LENNOX
Think far*

Installations - betriebs- und wartungshandbuch

FLEXY

FCM/FHM/FGM/FDM
FWH/FWM

Luftgekühlte Rooftop-Geräte
Wasser-gekühlte Rooftop-Geräte

85 > 234 kW

FLEXYII WSHP-IOM-1307-G

INSTALLATION BETRIEB UND SERVICE

Ref. FLEXYII_WSHP-IOM-1307-G

WICHTIGER HINWEIS – Sicherheitsanweisungen 2

TRANSPORT – HANDLING – WARNUNG 5
- Überprüfung der Lieferung 5
- Typenschild 5
- Lagerung 5
- Der Serviceschlüssel 5
- Kondensatablauf 5
- Zwingend erforderliche Handhabungsgeräte 6
- Abmessungen und Gewichte 7
- Anheben der Geräte 9

INSTALLATION 10
- Gabelstapler-Schutzprofile 10
- Mindestfreiraum um das Gerät 11
- Luftkanalanschlüsse 12

WASSERKONDENSATION (Wasserquelle nur für Wärmepumpe) 13
- Wasseranschluss 13
- Frostschutz 14
- Konfiguration des Wasserkreislaufs 16
- Druckverlust 17

INSTALLATION EINES DACHMONTAGERAHMENS 18
- Montage und Abdichtung des Dachrahmens 19
- Nicht verstellbarer, nicht montierter Dachrahmen 20
- Installation Wärmerückgewinnung 22

WARTUNGSHANDBUCH 31

Das vorliegende Handbuch gilt für die folgenden ROOFTOP-Versionen:
FCM 85 - FCM 100 - FCM 120 - FCM 150 - FCM 170 - FCM 200 - FCM 230
FHM 85 - FHM 100 - FHM 120 - FHM 150 - FHM 170 - FHM 200 - FHM 230
FDM 85 - FDM 100 - FDM 120 - FDM 150 - FDM 170 - FDM 200 - FDM 230
FGM 85 - FGM 100 - FGM 120 - FGM 150 - FGM 170 - FGM 200 - FGM 230
FWH 85 - FWH 100 - FWH 120 – FWH150 – FWH170
FWM 85 - FWM 100 - FWM 120 – FWM150 – FWM170
FXM 25 - FXM 30 - FXM 35 - FXM 40 - FXK 55 – FXM 70 - FXM 85 - FXM 100 - FXM 110 - FXM 150 - FXM 170

HINWEISE FÜR GERÄTE MIT GASBRENNER:

DAS GERÄT MUSS IN ÜBEREINSTIMMUNG MIT DEN LOKALEN SICHERHEITSVORSCHRIFTEN UND –BESTIMMUNGEN INSTALLIERT WERDEN UND DARF NUR IN GUT BELÜFTETEN BEREICHEN EINGESETZT WERDEN.

FALLS DIE MASCHINE EINEN GASBRENNER BESITZT, MUSS UM DIE MASCHINE HERUM EIN FREIRAUM VON MINDESTENS 8 M SEIN, DAMIT DIE RAUCHGASE SICH VERFLÜCHTIGEN KÖNNEN. IST DIES NICHT MÖGLICH, SO MUSS DER FRISCHLUFTEINLASS MINDESTENS 8 M VOM GASAUSLASS DES BRENNERS ENTFERNT LIEGEN.

BITTE LESEN SIE VOR DER INBETRIEBNAHME DIESES GERÄTS SORGFÄLTIG DIE HERSTELLERANWEISUNGEN DURCH.

Die Schaltanlage muss an allen Geräten in Übereinstimmung mit der Maschinenrichtlinie und der Norm NF EN 60204 installiert werden.

DIESES HANDBUCH IST NUR FÜR GERÄTE MIT DEN FOLGENDEN CODES GÜLTIG: GB IR GR DA NO FI IS

Wenn das Gerät diese Symbole nicht aufweist, sehen Sie bitte in die technische Dokumentation, in der eventuell die für die Installation des Gerätes in einem bestimmten Land erforderlichen Änderungen angegeben werden.

Alle in dieser Anleitung enthaltenen technischen und technologischen Informationen einschließlich von uns bereitgestellter Zeichnungen und technischer Beschreibungen, bleiben das Eigentum von Lennox und dürfen ohne vorheriges schriftliches Einverständnis von Lennox nicht verwendet (außer für den Betrieb dieses Produkts), vervielfältigt, herausgegeben oder Dritten zugänglich gemacht werden.

Die technischen Informationen und Spezifikationen in diesem Handbuch sind nur als Referenz angegeben. Wir behalten uns das Recht vor, Änderungen jederzeit ohne Vorankündigung oder Verpflichtung zur Nachrüstung gelieferter Produkte vorzunehmen.

Alle FLEXY II-Geräte erfüllen die Druckgeräterichtlinie 97-23/CE.
Der folgende Hinweis muss streng beachtet werden.

Sämtliche Arbeiten an dem Gerät müssen von qualifiziertem sowie autorisiertem Personal durchgeführt werden.

Eine Nichtbeachtung der folgenden Anweisungen kann zu Verletzungen oder schweren Unfällen führen.

Arbeiten am Gerät:
· Die Maschine ist am Netztrennschalter von der Spannungsversorgung zu trennen und gegen Wiedereinschalten zu sichern.
· Die Arbeiter müssen angemessene persönliche Schutzkleidung tragen (Helm, Handschuhe, Brille usw.).

Arbeiten an elektrischen Systemen und Elektronik:
· Die Arbeiten an den elektrischen Bauteilen müssen bei ausgeschalteter Spannungsversorgung und von Personen mit den entsprechenden gültigen Qualifikationen und Befugnissen ausgeführt werden.

Arbeiten an dem Kältekreislauf bzw. den Kältekreisläufen:
· Die Überwachung der Drücke, das Entleeren und das Befüllen des Systems unter Druck müssen mit den für diesen Zweck vorgesehenen Anschlüssen und geeigneter Ausrüstung durchgeführt werden.
· Um eine Explosionsgefahr aufgrund von Kältemittel- und Ölnebel zu verhindern**,** muss der **betreffende Kreislauf entleert werden und drucklos sein**, bevor die Kühlbauteile demontiert oder losgelötet werden.
· Auch nach dem Entleeren des Kältekreislaufes besteht ein Restrisiko für einen Druckaufbau durch Ölentgasung oder durch Erwärmung der Wärmetauscher. Die Druckfreiheit ist durch Öffnen des Systems an der Niederdruckseite zur Atmosphäre hin sicherzustellen.
· Löt- und Schweißarbeiten dürfen nur von hierfür qualifiziertem Personal ausgeführt werden. Alle Lötstellen müssen der NF EN1044 (mindestens 30% Silber) entsprechen.

Austausch von Bauteilen:
· Um die Übereinstimmung mit dem CE-Zeichen aufrechtzuerhalten, müssen die Bauteile stets durch Ersatzteile von Lennox oder durch von Lennox zugelassene Teile ersetzt werden.
· Es darf ausschließlich das auf dem Typenschild des Herstellers genannte Kältemittel verwendet werden, keinerlei andere Produkte (Kältemittelgemisch, Kohlenwasserstoffe usw.).

VORSICHT:
Bei einem Brand können Kältekreisläufe Explosionen verursachen und Kältemittel sowie Öl unter hohem Druck ausstoßen.

TRANSPORT–:
- Das Gerät niemals ohne Gabelstapler-Schutzprofile anheben.
- Gabelstapler-Schutzprofile vor der Installation entfernen.
- Wenn die Installationsanforderungen der Geräte die Erreichbarkeit des Netzschalters vorschreiben, muss eine Zugangsrampe installiert sein.

Diese Empfehlung gilt für Installationen allgemein und besonders für Rücklauf und Dachaufsätze. Dies gilt sinngemäß auch für die Erreichbarkeit anderer Geräteteile: Filter, Kältemittelkreislauf, usw…
- Es wird empfohlen, Sockel und Dachaufsätze am Gerät zu befestigen.
- Unabhängig von der Versorgungskonfiguration sollte eine minimale gerade Länge des Kanals von 2 m vor einem Bogen oder einer Querschnittsänderung eingehalten werden.

INBETRIEBNAHME
- Diese Arbeit darf nur von ausgebildeten Kältetechnikern ausgeführt werden.
- Nicht vergessen, das Absperrventil in der Flüssigkeitsleitung zu öffnen, bevor das Gerät gestartet wird.

FILTER:
- Brandklasse der Filter entsprechend der lokalen Vorschriften auswählen.

FANSTART:
- Jegliche Einstellung muss im ausgeschalteten Zustand erfolgen.

GAS:
- Sämtliche Arbeiten am Gassystem dürfen nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden
- Dieses Gerät muss in Übereinstimmung mit den lokalen Sicherheitsvorschriften und -bestimmungen installiert werden und darf nur unter den geplanten Installationsbedingungen im Freien eingesetzt werden.
- Vor Inbetriebnahme dieser Art von Geräten muss zwingend sichergestellt werden, dass das Gasverteilersystem mit den Geräteeinstellungen kompatibel ist.

UV-LICHT :

- **Die UV-Lampe sendet kurzwellige, ultraviolette Strahlung UV-C aus, die für Haut und Augen schädlich ist.**
- **Diese kann nach einer Bestrahlungszeit von EINER SEKUNDE schwere Hautverbrennungen und Augenentzündungen auslösen**
- Die Maschine nicht betreten, wenn UV aktiviert ist
- Stellen Sie sicher, dass der Hauptschalter für das UV-Licht auf AUS steht, wenn Sie die Türen zu den Abschnitten Rückluft und Zuluft öffnen
- Das folgende Logo, das auf das Risiko der UV-Strahlung hinweist, erscheint

ÜBERPRÜFUNG DER LIEFERUNG

Bitte prüfen Sie nach Anlieferung neuer Geräte die folgenden Punkte: Es obliegt dem Kunden, sicherzustellen, dass sich die Produkte in einem guten Betriebszustand befinden:

Das Äußere wurde auf keinerlei Weise beschädigt.
- Die Ausrüstung für Transport und Handhabung ist für das Gerät geeignet und entspricht den in diesem Handbuch enthaltenen Richtlinien.
- Das für die Installation vor Ort bestellte Zubehör wurde geliefert und befindet sich in betriebsfähigem Zustand.
- Die gelieferte Anlage entspricht der Bestellung und stimmt mit dem Lieferschein überein.

Sollte das Produkt beschädigt sein, müssen die genauen Details innerhalb von 48 Stunden nach der Lieferung (Arbeitstage) schriftlich per Einschreiben dem Frachtunternehmen gemeldet werden. Eine Kopie des Schreibens ist an Lennox und den Lieferanten bzw. Großhändler zur Kenntnisnahme zu senden. Bei Nichtbeachtung kann das Frachtunternehmen für den Schaden nicht haftbar gemacht werden.

Typenschild

Das Typenschild gibt alle Referenzdaten für das Modell an. Anhand des Typenschilds kann geprüft werden, dass die Maschine dem bestellten Modell entspricht. Auf dem Typenschild sind die Leistungsaufnahme der Maschine beim Hochfahren, die Nennaufnahme und die Versorgungsspannung angegeben. Die Versorgungsspannung darf nicht mehr als +10/-15% von den Angaben auf dem Typenschild abweichen. Die Leistungsaufnahme beim Hochfahren des Systems ist der maximale Wert, der bei der spezifizierten Spannung zu erwarten ist. Die Spannungsversorgung beim Kunden muss auf den entsprechenden Strom ausgelegt sein. Daher muss geprüft werden, ob die Versorgungsspannung vor Ort mit der auf dem Typenschild angegebenen Spannung übereinstimmt. Weiterhin gibt das Typenschild das Produktionsjahr und den Typ des verwendeten Kältemittels sowie die erforderliche Füllmenge für jeden Verdichterkreis an.

CODE :

TYPE : FHM 200 N

N° AFFAIRE / LIGNE : 274635/1 | CF / N° UNIT : 76098 1/2

LENNOX Factory Dijon
Z.I. LONGVIC
21600 LONGVIC FRANCE
CE 0062

Unit type : FHM 200 N

Serial NR : 274635_1 1/2

	Voltage (V)	Phase (Ph)	Frequency (Hz)	Current (A)	
Elec supply	400	3	50	Nominal	Starting
Elec auxiliary	24	1	50	163,7	333,1

	Min		Max	
	LP	HP	LP	HP
Service Pressure (PS) (bar)	-1	-1	29,5	42
Service Temperature (TS) (°C)	-20	-20	50	110
Storage Temperature (°C)	-30		50	

LP : Low Pressure side / HP : High Pressure side

Capacities (kW)		Ref charge (kg)				Dates	
Cooling	Heating	C1	C2	C3	C4	Prod.	Test
197	185	21	21	0	0	2011	02/23/2012

Fluid	Fluid group		Weight (kg)
R410A	1		1830,0

This product is used for Air Conditioning. Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto protocol. Hermetically sealed.

Abb. 1

LAGERUNG

Nach der Anlieferung werden Maschinen nicht immer sofort eingesetzt und werden auf Lager genommen. Für die mittel- oder langfristige Lagerung empfehlen wir folgendes Vorgehen:
- Stellen Sie sicher, dass sich kein Wasser im Hydrauliksystem befindet.
- Nehmen Sie die Abdeckungen des Wärmetauschers (AQUILUX-Abdeckung) nicht ab.
- Entfernen Sie nicht die schützende Kunststofffolie.
- Stellen Sie sicher, dass die Schaltschranktüren geschlossen sind.
- Bewahren Sie alle gelieferten Teile und das Zubehör für den späteren Zusammenbau an einem trockenen und sauberen Ort auf, solange Sie die Anlage nicht verwenden.

DER SERVICESCHLÜSSEL

Wir empfehlen, dass Sie den bei der Lieferung an einer Öse angebrachten Schlüssel abnehmen und an einem sicheren und gut zugänglichen Ort aufbewahren. Dies erlaubt es Ihnen, die Tafeln für Wartungs- und Installationsarbeiten zu öffnen.
Verriegelung: ¼-Drehung + dann anziehen (Abbildung 2)

Abbildung 2

KONDENSATABLÄUFE

Die Kondensatabläufe sind bei Lieferung nicht montiert; sie befinden sich zusammen mit Klemmringen im Schaltschrank.

Abb. 3

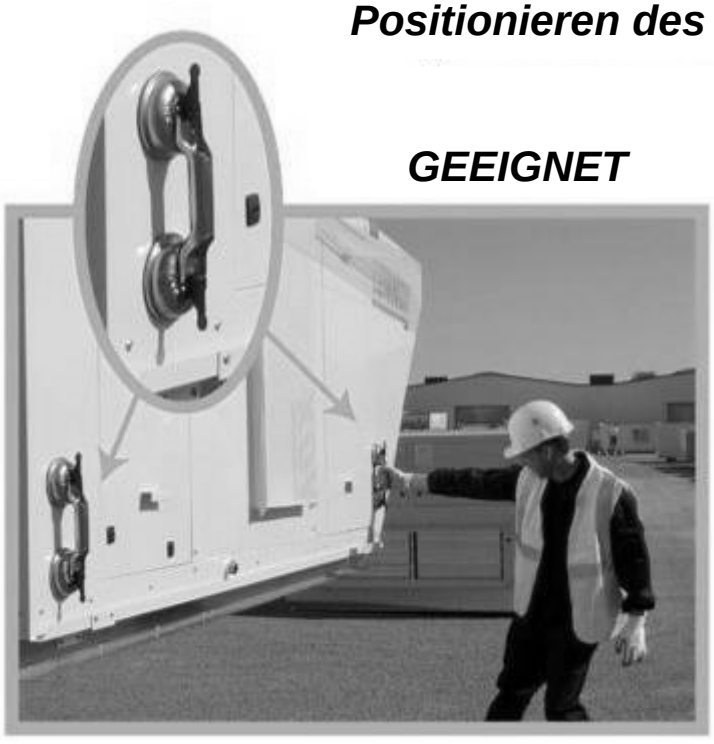
Diese für den Zusammenbau in die Kondensatwannenabflüsse einführen

ZWINGEND ERFORDERLICHE

Seile, um das Gerät zum Dachrahmen zu führen

Sauggriffe zum Positionieren des Gerätes

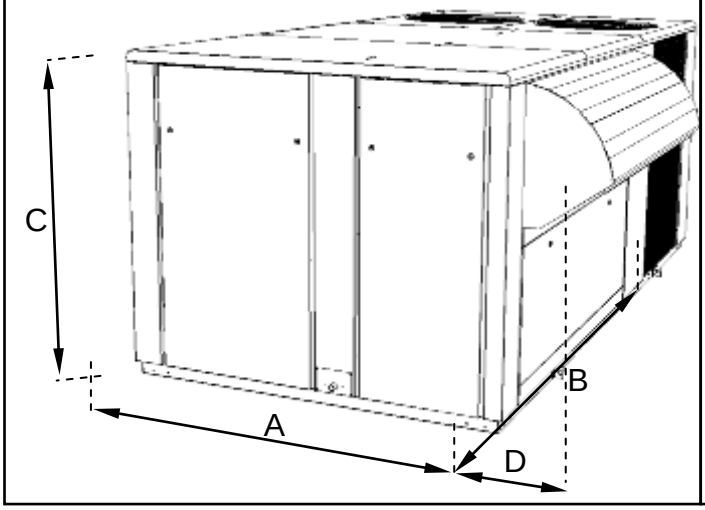
GEEIGNET



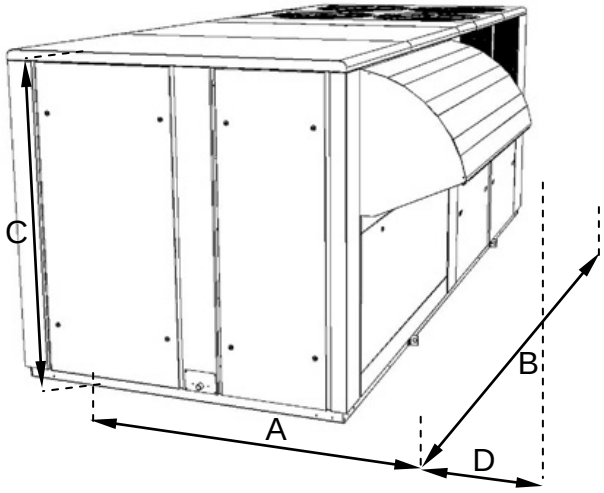
NICHT GEEIGNET

ABMESSUNGEN UND GEWICHT

BOX F und G



BOX H



FLEXY2 FCM/FHM/FGM/FDM		**85**	**100**	**120**	**150**	**170**	**200**	**230**
Ansicht (Box F, G, H)		BOX F	BOX F	BOX F	BOX G	BOX G	BOX H	BOX H
A	mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
B	mm	3350	3350	3350	4380	4380	5533	5533
C	mm	1510	1510	1510	1834	1834	2134	2134
D	mm	360	360	360	450	450	615	615
Gewicht der FCM-Standardgeräte								
	kg	990	1065	1141	1442	1505	1752	2052
Gewicht der Geräte mit Gasbrenner FGM								
Heizleistung Standard	kg	1097	1172	1248	1683	1746	2016	2316
Heizleistung hoch	kg	1167	1242	1318	1706	1769	2056	2356

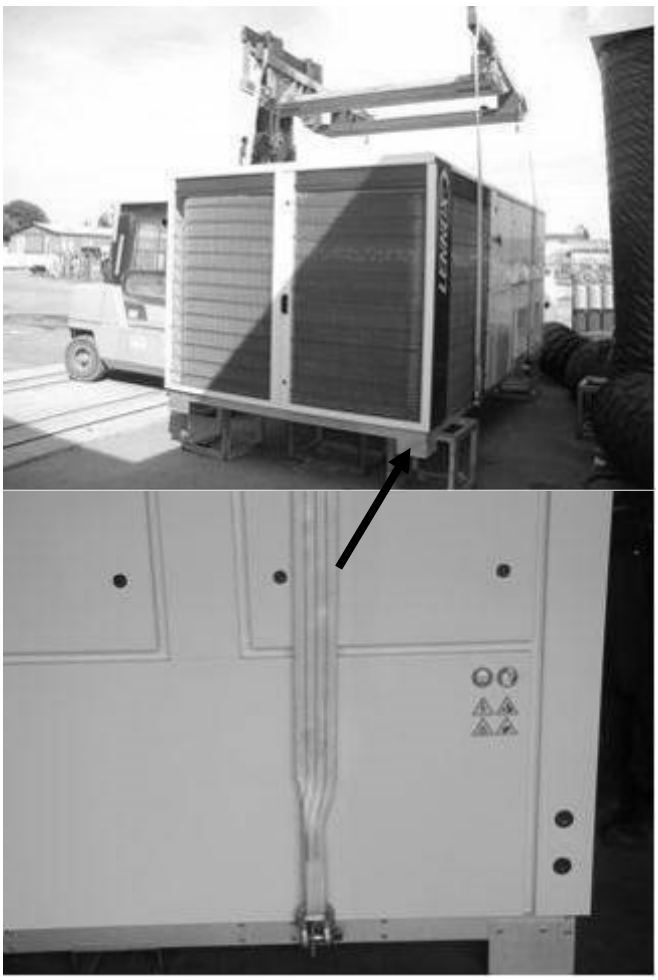
WSHP FWH/FWM		**85**	**100**	**120**	**150**	**170**
Ansicht (Box F & G)		BOX F	BOX F	BOX F	BOX G	BOX G
A	mm	2200	2200	2200	2200	2200
B	mm	3350	3350	3350	4380	4380
C	mm	1510	1510	1510	1834	1834
D	mm	360	360	360	450	450
Gewicht Standardgeräte FWH						
	kg	867.7	874.7	1045.4	1225.8	1314.8
Gewicht Gerät mit Gasbrenner FWM						
Heizleistung Standard	kg	999.1	989	1174.4	1461.2	1571.6
Heizleistung hoch	kg	1060	1049.9	1235.3	1500.5	1610.9

ABMESSUNGEN UND GEWICHT

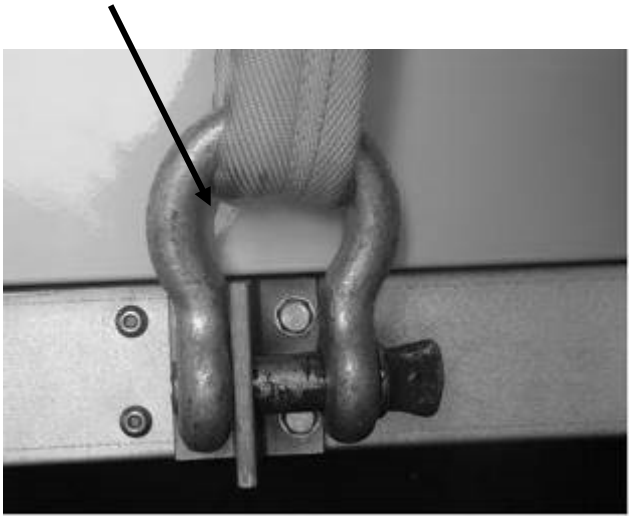
	LÄNGE	HÖHE	BREITE	HAUBE		GEWICHT
	mm	mm	mm	Seite	Ventilator	Standard
				mm	mm	kg
FXM025	4070	1635	1055	490	600	950
FXM030	4070	1635	1055	490	600	980
FXM035	4750	2255	1290	490	600	1400
FXM040	4750	2255	1290	490	600	1450
FXM055	4750	2255	1290	490	600	1600
FXM070	5050	2255	1725	890	600	1800
FXM085	5050	2255	1725	890	600	1900
FXM100	5050	2255	1725	890	600	2000
FXM110	5650	2255	2000	860	-	2620
FXM140	5650	2255	2000	860	-	2620
FXM170	5650	2255	2000	860	-	2650

ANHEBEN DER GERÄTE

Wie aus dem Bild ersichtlich, ist ein Hubgestell erforderlich.



Nach dem Anheben die Winkelfüße und Hebeösen entfernen.



GABELSTAPLER-SCHUTZPROFILE

DAS GERÄT NIEMALS OHNE GABELSTAPLER-SCHUTZPROFILE ANHEBEN

GABELSTAPLER-SCHUTZPROFILE VOR DER INSTALLATION ENTFERNEN

KONTROLLEN VOR DER INBETRIEBNAHME

Vor Installation der Anlage MUSS Folgendes überprüft werden:

- Sind die Gabelstapler-Schutzprofile entfernt worden?
- Ist genug Platz für das Gerät vorhanden?
- Ist die Tragfähigkeit der Aufstellfläche für das Gerätegewicht ausreichend? Die Statik muss vor der Installation ausreichend geprüft sein.
- Wird die Dachfläche durch die Öffnungen für die Zu- und Rückluftkanäle übermäßig geschwächt?
- Gibt es Gegenstände, die den Betrieb der Anlage behindern könnten?
- Entspricht die vorhandene Stromversorgung den elektrischen Daten des Geräts?
- Kann das Kondensat abfließen?
- Gibt es genügend Zugangsmöglichkeiten für Servicearbeiten?
- Je nach örtlichen Gegebenheiten sind für die Installation eines Geräts unterschiedliche Transportmethoden möglich oder erforderlich (Hubschrauber oder Kran). Wurden geeignete Methoden festgelegt?
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät gemäß den Anleitungen und zutreffenden lokalen Vorschriften installiert wird.
- Vergewissern Sie sich, dass die Kältemittelleitungen nicht am Gehäuse anliegen oder miteinander in Berührung kommen.

Stellen Sie sicher, dass keine Hindernisse (Mauern, Bäume oder Dachsimse) die Rohrverbindungen blockieren oder den Zugang für Montage- und Servicearbeiten behindern.

INSTALLATIONSANFORDERUNGEN

Die Oberfläche, auf der die Anlage installiert wird, muss sauber sein. Es dürfen keine Hindernisse vorhanden sein, die die Luftströmung zu den Kondensatoren behindern könnten:

- Vermeiden Sie unebene Oberflächen.
- Installieren Sie nicht zwei Geräte nebeneinander oder allzu dicht zusammen, da dies die Luftströmung zu den Kondensatoren beeinträchtigen könnte.

Vor der Installation eines Dachklimagerätes in Kompaktausführung müssen Sie Folgendes ermitteln:

- Die vorherrschende Windrichtung.
- Die Richtung und Position der Luftströmungen.

Die äußeren Abmessungen des Gerätes und die Abmessungen der Zu- und Rückluftverbindungen.

- Die Anordnung der Türen und wie viel Freiraum benötigt wird, um sie für den Zugang zu den verschiedenen Komponenten zu öffnen.

ANSCHLÜSSE

- Stellen Sie sicher, dass alle über Mauern oder Dächer verlegten Rohrleitungen gut befestigt, abgedichtet und isoliert sind.

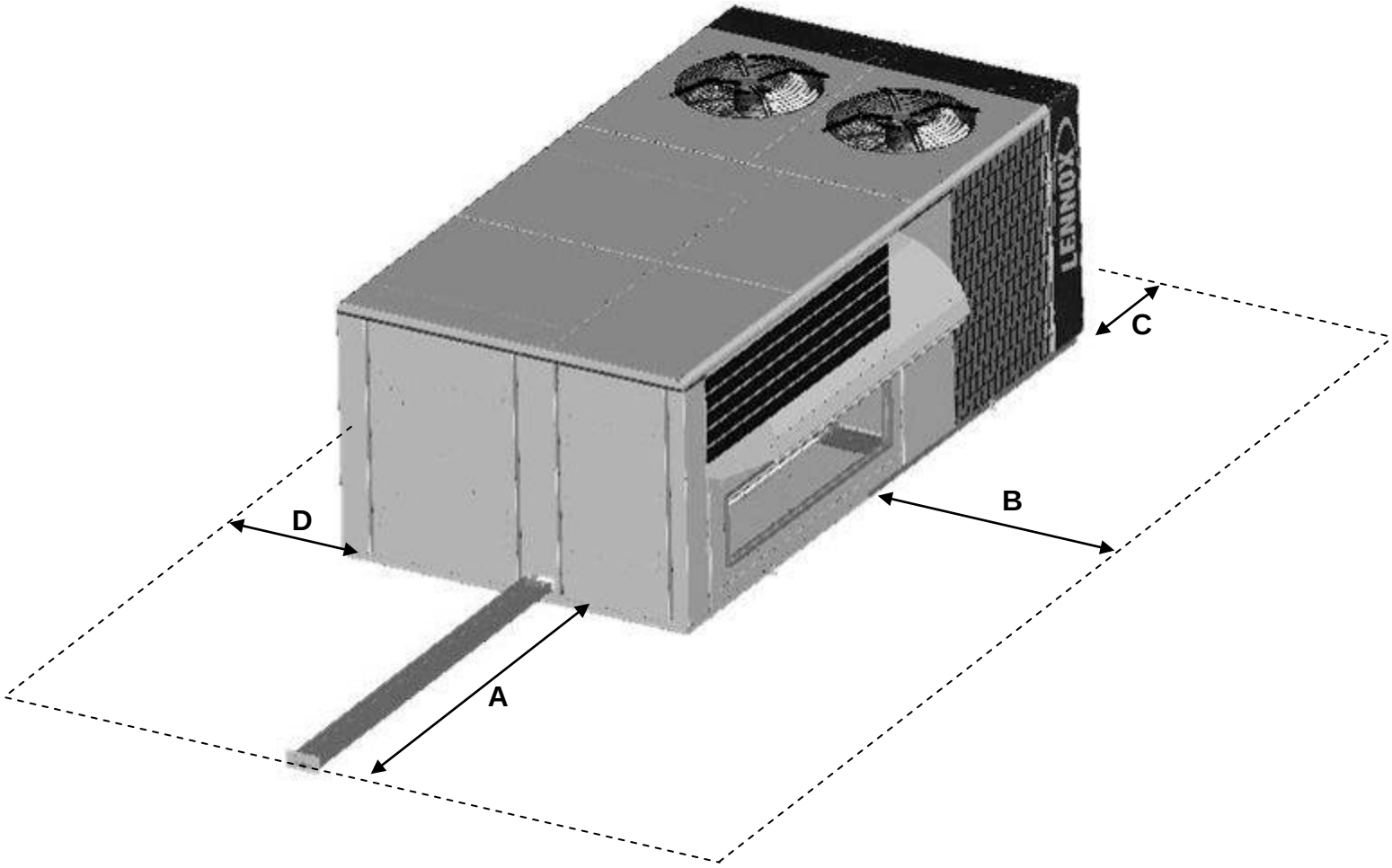
- Sie vermeiden Probleme mit der Kondensation, indem Sie sicherstellen, dass alle Rohre den Flüssigkeitstemperaturen und Raumtypen entsprechend isoliert sind.

ANMERKUNG: Die AQUILUX-Schutzpaneelen, die die gerippte Innenseite der Rohre schützen, müssen vor dem Anlaufen des Geräts entfernt werden.

MINDESTFREIRAUM UM DAS GERÄT

Abbildung 4 zeigt die erforderlichen Freiräume und Service-Zugänge um das Gerät.

ANMERKUNG: Achten Sie darauf, dass der Frischlufteinlass nicht in die vorherrschende Windrichtung zeigt.



	A	B	C	D
FCM/FHM/FGM/FDM/FWH/FWM				
BOX F	**2200** (1)	**2000**	**2000**	**2000**
BOX G	**2700** (1)	**2000**	**2000**	**2000**
BOX H	**2700** (1)	**2000**	**2000**	**2000**
FX				
25 & 30	*	**1100**	*	**1700**
35 à 55	*	**1300**	*	**2300**
70 à 100	*	**1700**	*	**2300**
110 à 170	*	**2000**	*	**2300**

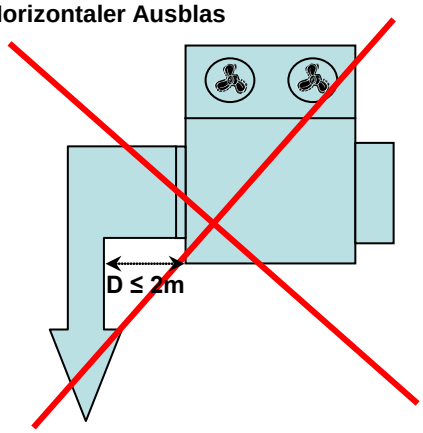
(1) Fügen Sie 1 Meter hinzu, wenn die Geräte mit einem Gasbrenner ausgestattet sind.

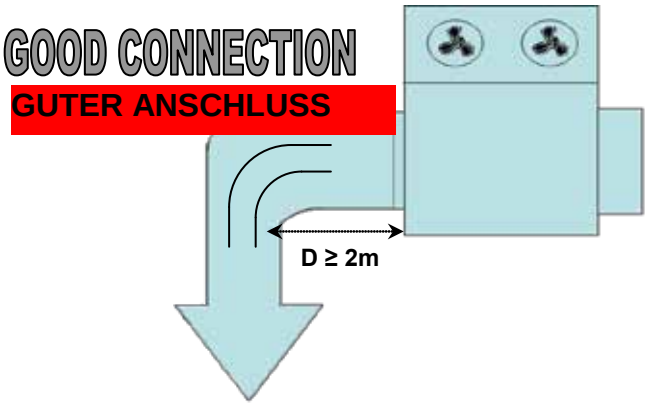
EMPFEHLUNGEN FÜR DIE LUFTKANALANSCHLÜSSE

Beim Anschluss von Luftkanälen an die Geräte vor Ort sind einige Regeln zu beachten.
Unabhängig von der Versorgungskonfiguration sollte eine minimale gerade Länge des Kanals (**D**) von 2 m vor einem Bogen oder einer Querschnittsänderung eingehalten werden.

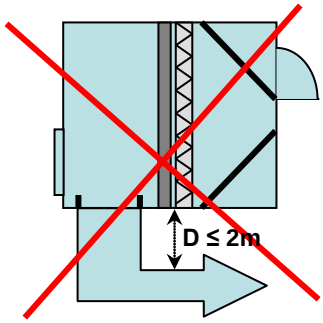
Bei zwei unabhängigen Turbinen sind diese Empfehlungen zwingend zu beachten (Größen von 150 kW bis 230 kW und alle Geräte mit Gasmodul).

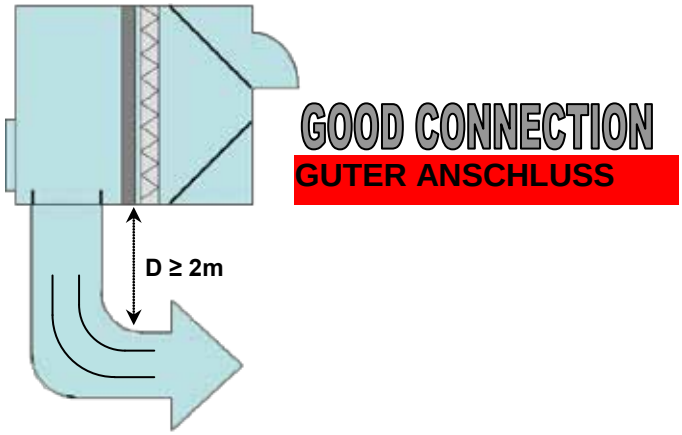
Horizontaler Ausblas





Vertikaler Ausblas





<u>Die folgenden Beispiele zeigen einen ungünstigen Anschluss vor Ort:</u>

WASSERQUELLE NUR WÄRMEPUMPE

Kaltwasseranschlüsse

Die Wasserpumpe sollte vorzugsweise in Fließrichtung vor dem Verdampfer/Verflüssiger installiert, so dass diese unter Druck stehen. Die Wasserein- und -auslassanschlüsse sind in den zertifizierten Zeichnungen, die mit der Maschine geliefert werden, oder in der Verkaufsliteratur angegeben.
Die an die Maschine angeschlossenen Wasserrohre dürfen keinerlei radiale oder axiale Kräfte und auch keine Vibrationen auf die Wärmetauscher übertragen.

Bitte befolgen Sie unbedingt die folgenden nicht erschöpfenden Empfehlungen:
- Achten Sie auf die Wasserein- und – auslassanschlüsse, die auf der Maschine dargestellt sind.
- Installieren Sie an allen Scheitelpunkten des Kreislaufs manuelle oder automatische Luftablassventile.
- Ein Sicherheitsventil sowie einen Ausgleichstank installieren, um den Druck im Kreislauf konstant zu halten.
- Bringen Sie sowohl an den Wasserein- als auch an den Wasserauslässen Thermometer an.
- Installieren Sie Abläufe an allen Tiefpunkten, damit der gesamte Kreislauf entleert werden kann.
- Installieren Sie Absperrventile in der Nähe der Wasserein- und –auslässe.
- Verwenden Sie flexible Anschlüsse, um die Vibrationsübertragung zu minimieren.
- Nach der Leckprüfung sämtliche Rohre installieren, um Wärmelecks zu vermindern und die Kondensation zu verhindern.
- Falls sich die externen Wasserrohre in einer Umgebung befinden, in der die Temperatur wahrscheinlich unter 0°C fallen wird, die Rohre isolieren und eine elektrische Heizvorrichtung installieren.
- Achten Sie auf eine durchgängige Erdung.

Unten am Verdampfer ist ein Ablassstutzen vorhanden. Dort kann ein Ablaufrohr angeschlossen werden, um das Verdampferwasser für Servicearbeiten oder für die Stilllegung außerhalb der Saison abzulassen.

Bei den Anschlüssen am Ein- und Auslass handelt es sich um Victaulic-Anschlüsse.

Wasseranalyse

Das Wasser muss analysiert werden; der installierte Wasserkreislauf muss alle für die Wasserbehandlung notwendigen Elemente enthalten: Filter, Additive, Zwischenaustauscher, Entflüftungsventile, Entlüftungen, Absperrventile usw. je nach Ergebnis der Wasseranalyse.

Wir raten von einem Betrieb der Maschinen mit offenen Kreisläufen, was zu Problemen mit Sauerstoffeinträgen führen kann, sowie von einem Betrieb mit unbehandeltem Grundwasser ab.

Die Verwendung von unbehandeltem oder nicht richtig aufbereitetem Wasser kann Kalkablagerungen, Algen- und Schlammbildung sowie Korrosion und Erosion verursachen. Es ist ratsam, durch einen qualifizierten Wassertechniker prüfen zu lassen, welche Aufbereitungsmaßnahmen erforderlich sind. Der Hersteller kann keinerlei Haftung für Schäden übernehmen, die durch die Verwendung von unbehandeltem oder nicht richtig aufbereitetem Wasser, Salzwasser oder Sole entstehen.

Nachfolgend unsere nicht erschöpfenden Empfehlungen als Richtgrößen:
- Keine NH4+ Ammonium-Ionen im Wasser, diese sind sehr schädlich für Kupfer. < 10mg/l
- Cl- Chlorid-Ionen sind schädlich für Kupfer. Es besteht das Risiko von Perforierungen durch das Durchrosten. < 10 mg/l.
- SO42- Sulfat-Ionen können zum Durchrosten führen.< 30 mg/l.
- Keine Fluorid-Ionen (<0,1 mg/l).
- Keine Fe2+ und Fe3+ Ionen mit gelöstem Sauerstoff. Gelöstes Eisen < 5 mg/l mit gelöstem Sauerstoff < 5 mg/l. Eine Konzentration oberhalb

  dieser Werte führt zur Korrosion von Stahl, die eine Korrosion von Kupferteilen und der Eisen-Ablagerung herbeiführen kann – dies ist hauptsächlich bei Rohrbündelwärmetauschern der Fall.
- Gelöstes Silikon: Silikon ist ein saures Element von Wasser und kann zu einem Korrosionsrisiko führen. Inhalt < 1mg/l.
- Wasserhärte: TH >2,8 K. Werte zwischen 10 und 25 sind empfehlenswert. Diese führen zu einer Ablagerung von Kupferhammerschlag, welche die Kupferkorrosion vermindert. Zu hohe TH-Werte können im Laufe der Zeit zu einem Verstopfen der Rohre führen.
- TAC< 100.
- Gelöster Sauerstoff: Abrupte Änderungen der Sauerstoffkonzentration im Wasser müssen vermieden werden. Es ist ebenso schädlich, dem Wasser durch die Beimengung von Inertgas Sauerstoff zu entziehen, wie diesem reinen Sauerstoff zuzugeben. Die Störung des Sauerstoffgleichgewichts begünstigt eine Destabilisierung von Kupfer-Hydroxiden und die Vergrößerung der Partikel.
- Spezifischer Widerstand – elektrische Leitfähigkeit: Je höher der spezifische Widerstand, desto langsamer schreitet die Korrosion voran. Werte über 3000 Ohm/cm sind empfehlenswert. Ein neutrales Umfeld führt zu einem maximalen spezifischen Widerstand. Im Hinblick auf die elektrische Leitfähigkeit sind Werte in einer Größenordnung von 200-6000 S/cm empfehlenswert.
- pH: pH neutral bei 20°C (7 < pH < 8)

Frostschutz

Verwenden Sie eine Glykol-/Wasserlösung

BEIMENGEN VON GLYKOL IST DER EINZIGE WIRKSAME FROSTSCHUTZ
Die Glykol-/Wasser-Lösung muss konzentriert genug sein, um einen sicheren Schutz zu gewährleisten und die Bildung von Eis bei den niedrigsten bei einer Anlage erwarteten Außentemperaturen zu verhindern. Treffen Sie geeignete Vorsichtsmaßnahmen, wenn Sie nicht passivierte MEG-Frostschutzlösung (Monoethylenglykol oder MPG Monopropylenglykol) verwenden. Bei diesen Frostschutzlösungen mit Sauerstoff kann Korrosion auftreten.

Entleeren Sie die Anlage

Zur Entleerung des Kreislaufs müssen an allen niedrigen Stellen des Kreislaufs Ablasshähne installiert sein.
Zum Entleeren des Kreislaufs müssen die Ablasshähne geöffnet werden und es muss sichergestellt sein, dass Luft eintreten kann.
Anmerkung: Entlüftungen sind nicht zum Einlassen von Luft gedacht.
SCHÄDEN DURCH EINFRIEREN EINES VERDAMPFERS AUFGRUND DER WETTERBEDINGUNGEN SIND NICHT DURCH LENNOX GARANTIE ABGEDECKT.

Mindest-Wasserfüllung

Das Mindestvolumen des Rooftop-Wasserkreislaufs ist anhand der nachstehenden Gleichungen zu bestimmen. Der ordnungsgemäße Betrieb von Regel- und Sicherheitsvorrichtungen ist nur bei ausreichendem Wasservolumen sichergestellt.

Das theoretische Volumen des Wasserkreislaufs für den einwandfreien Betrieb einer Klimaanlage kann anhand der folgenden Gleichungen berechnet werden:

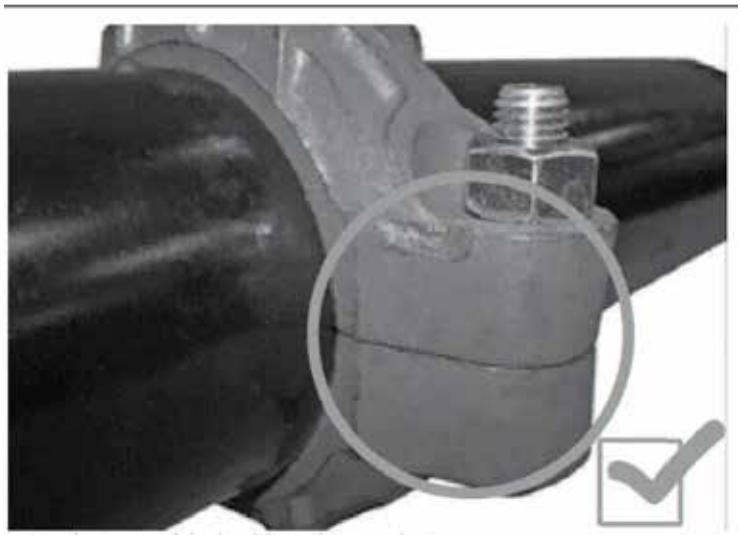
WASSERGEKÜHLTE PRODUKTREIHE FLEXYII

Vt	à	Die Mindestwassermenge der Anlage
Q	à	Wasserkapazität in kW
N	à	Die Anzahl der im Gerät verfügbaren Regelstufen
Dt	à	Der maximal zulässige Temperaturanstieg (Dt = 6°C für eine Klimaanlage)

$$Vmini = 86 \times Q / (N \times Dt)$$

Gerätegröße	Anzahl der Stufen	Mindestwassermenge (l)
FWH/FWM 085	2	631
FWH/FWM 100	2	781
FWH/FWM 120	2	867
FWH/FWM 150	3	702
FWH/FWM 170	4	627

Anweisung zur Erstellung eines Victaulic-Anschlusses
Die Dichtung bei der Installation der Halbschalen nicht rollen oder einklemmen. Dies würde zu einem Leck führen.
1-Die Schrauben anbringen und die Muttern per Hand aufschrauben.
2- die Schrauben gleichmäßig anziehen, dabei von einer Seite zur anderen vorgehen, bis die Scheiben unter den Schrauben fest auf dem Metall aufliegen. Darauf achten, dass die Ansätze in den Nuten liegen.



Die Muttern sind unbedingt gleichmäßig anzuziehen, damit die Dichtung nicht eingeklemmt wird.

KONFIGURATION DES WASSERKREISLAUFS (FÜR WASSERQUELLE WÄRMEPUMPE)

Die folgenden Abbildungen zeigen die beiden Wasserkonfigurationen.

Abbildung 1 bezieht sich auf sämtliche Standard-Komponenten:
- elektronischer Wasser-Strömungswächter
- Wasserfilter,
- Druckhähne und Ablassventile,
- automatische Entlüftungsöffnung,

Die zweite Abbildung zeigt den Rooftop-Wasserkreislauf mit der Option niedrige Temperatur im Wasserkreislauf.

Hydraulikdaten

Standard

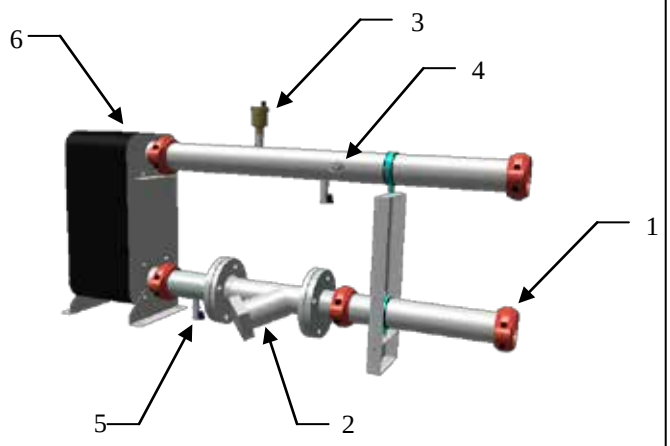


Abbildung 1

Option niedrige Temperatur im Wasserkreislauf

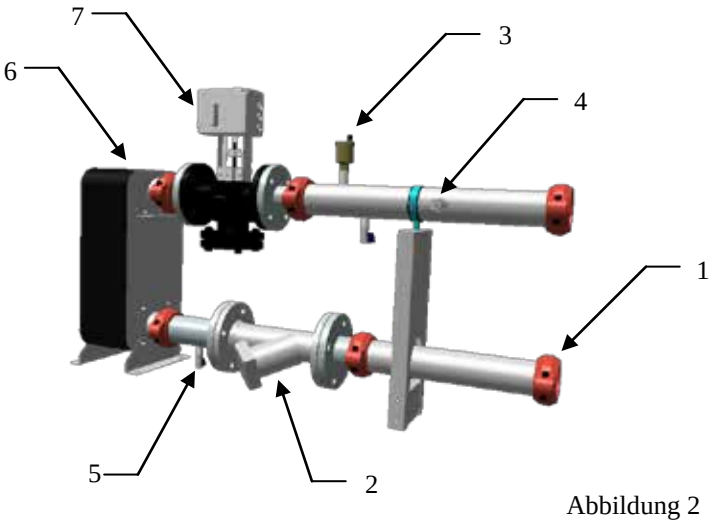


Abbildung 2

1	Sämtliche Victaulic-Anschlüsse	5	Druckhähne und Ablassventil
2	Einlass-Wasserfilter	6	Wärmetauscher aus Edelstahl
3	Automatische Entlüftungsöffnung	7	Elektroventil (Hochdruck-Regelungsoption)
4	Elektronischer Strömungswächter		

NIEDRIGE TEMPERATUR IM WASSERKREISLAUF (OPTION)

Für den Betrieb bei niedrigen Wassereinlasstemperaturen im Kühlmodus (d.h. mit Grundwasser gespeiste Wasserkreisläufe) muss die Wasserdurchflussmenge im Wärmetauscher gesteuert werden, um im Kühlkreislauf einen Mindest-Kondensationsdruck aufrecht zu erhalten.
Im Kühlmodus regelt CLIMATIC 60 die Wasserdurchflussmenge im Verflüssiger durch die Überwachung des Kondensationsdrucks und durch das Schließen des Wasserdurchflussventils entsprechend dem Signal zwischen 0 und 10 Volt.

Diese Option bietet noch eine weitere Möglichkeit: Durch sie können die Rooftop-Wasserkreisläufe geschlossen werden, wenn die Kompressoren nicht laufen.

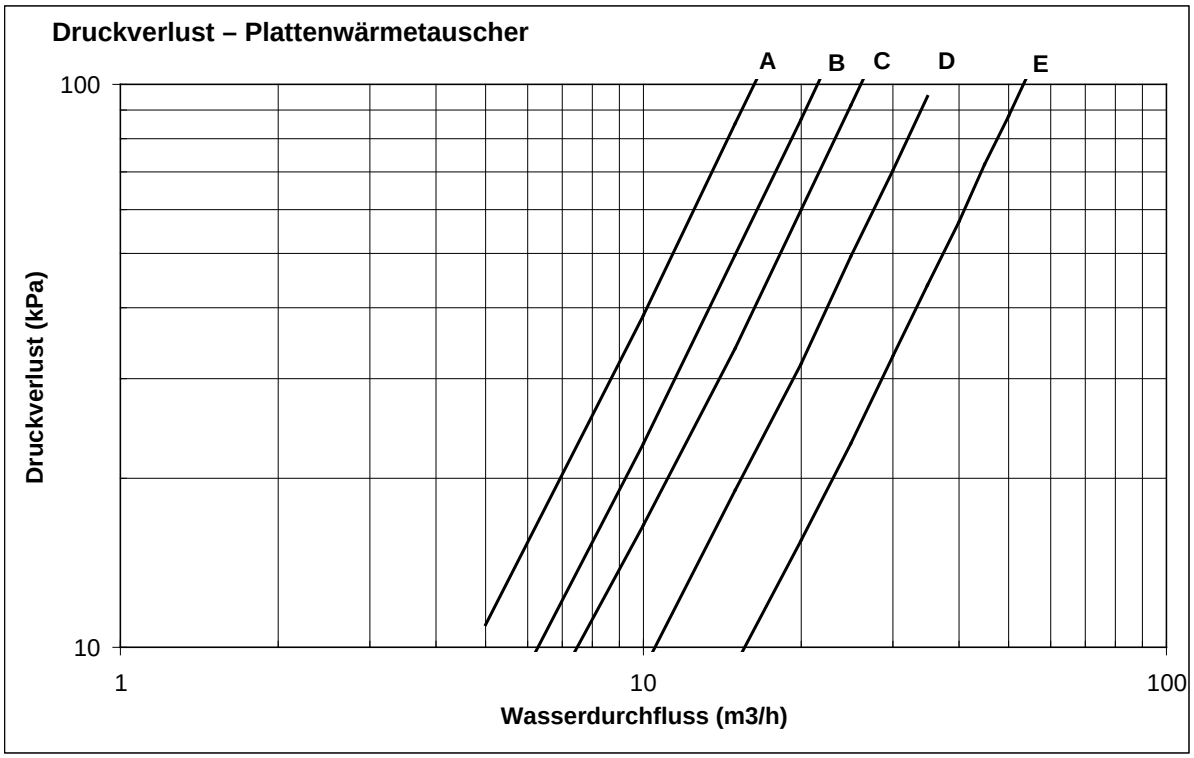
Warnung: Das Ventil ermöglicht keinen Ausgleich im Leitungsnetz des Kunden
Mehrere Test sind durchzuführen, um Störungen im Leitungsnetz des Kunden zu verhindern:
- Ventildruckabfall bei Wasserstrom prüfen
- Pumpe mit variabler Drehzahl verwenden
- Wasser-Strömungswächter auf eine so geringe Wassermenge einstellen, wie sie für das Gerät gerade noch akzeptabel ist

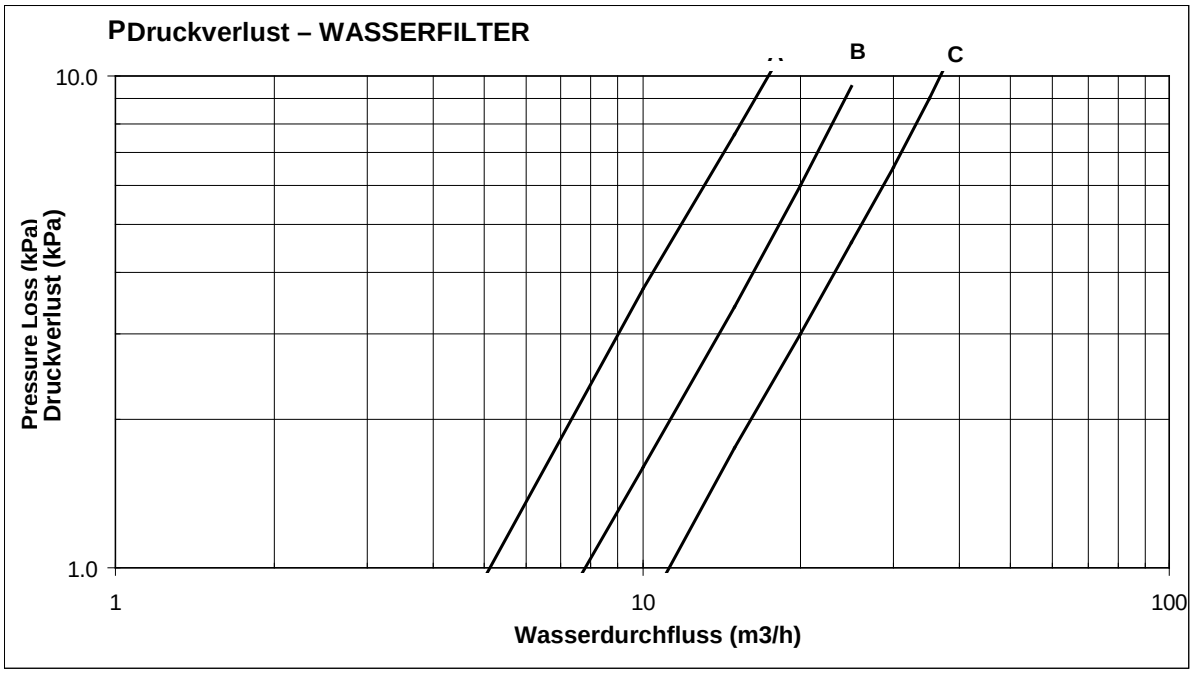
AUSTAUSCH DES WASSERFILTERS (NUR FÜR WASSERQUELLE WÄRMEPUMPE)

Es ist wichtig, dass die Maschinen regelmäßig von einem qualifizierten Techniker mindestens einmal jährlich oder alle 1000 Betriebsstunden gewartet wird.

Zugriff für das Reinigen der Patrone

VORSICHT: Der Kaltwasserkreis kann unter Druck stehen. Beachten Sie die üblichen Vorsichtsmaßnahmen bei der Druckentlastung des Kreises, bevor Sie diesen öffnen. Nichtbeachtung dieser Regel kann zu Unfällen und Verletzungen des Wartungspersonals führen.





FWH/FWM	Wärmetauscherkurve	Filterkurve
85	C	B
100	D	B
120	D	B
150	E	C
170	E	C

***ACHTUNG*:**

- **Wenn die Installationsanforderungen der Geräte die Erreichbarkeit des Netzschalters vorschreiben, muss eine Zugangsrampe installiert sein. Diese Empfehlung gilt für Installationen allgemein und besonders für Rücklauf und Dachaufsätze. Dies gilt sinngemäß auch für die Erreichbarkeit anderer Geräteteile: Filter, Kältemittelkreislauf, usw…**
- **Es wird empfohlen, Sockel und Dachaufsätze am Gerät zu befestigen.**

Da der Aufstellrahmen verstellbar ist, sollten Sie folgende Punkte bei der Installation des Geräts beachten.

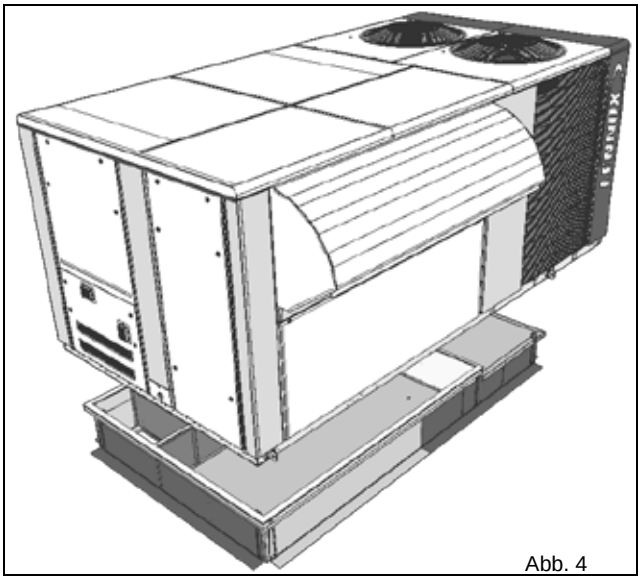


Abb. 4

Stellen Sie auf jeden Fall sicher, dass alle einstellbaren Rückluftklappen nach außen zeigen (“1” Abbildung 4). Sie sind für den Transport in der Regel nach innen gedreht.

Platzieren Sie den Dachmontagerahmen auf den Aufstellbalken, indem Sie zuerst die Lufteintritts- und die Luftaustrittsöffnung ausrichten**.** (“2”- Abbildung 5)

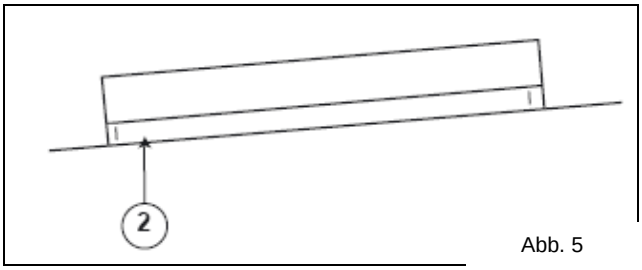


Abb. 5

Nachdem der Rahmen waagerecht ausgerichtet wurde, befestigen Sie die Rückluftklappen am Balken.

Es ist wichtig, das Gerät mittig auf dem Dachrahmen auszurichten.

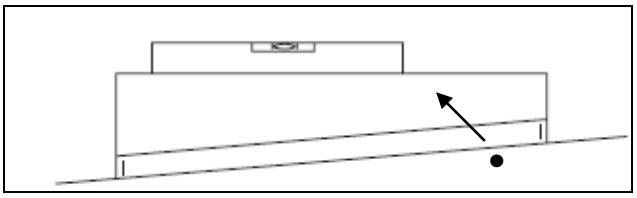
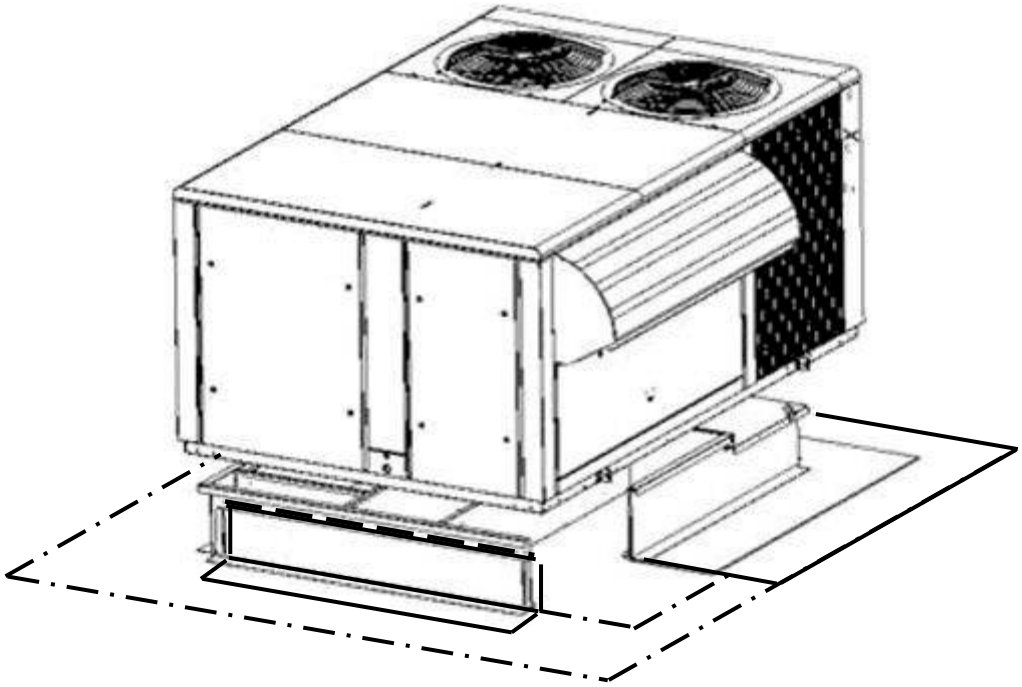
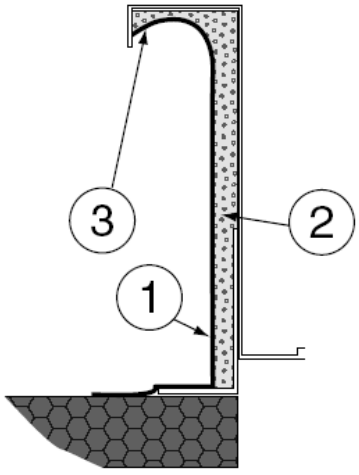


Abb. 6

Wenn der Rahmen korrekt positioniert ist, muss das Gerät mit einer unterbrochenen Schweißnaht (20 bis 30 mm lang auf jeweils 200 mm ▬ ▬) entlang der Außenseite oder mit einer anderen Methode befestigt werden.



MONTAGE UND ABDICHTUNG DES DACHRAHMENS



Die Außenseite des Rahmens muss mit einer steifen Isolierung isoliert werden.
Wir empfehlen eine Isolierung mit einer Mindeststärke von 20 mm (2 - Abbildung 7).

Überprüfen Sie, ob die Isolierung durchgängig ist, Gegenblech und Abdichten des Rahmens
wie dargestellt in (1-Abbildung 7).

VORSICHT: Die Aufwärtsströmung muss unterhalb der Fallkante enden, um effektiv zu sein (3 in Abbildung 7).

Wenn Rohrleitungen und Elektrokabel durch das Dach führen, muss für eine Abdichtung
gemäß den einschlägigen örtlichen Bestimmungen gesorgt werden

Achten Sie vor dem Installieren des Rahmens darauf, dass die Dichtungen nicht beschädigt sind, und kontrollieren Sie, ob das Gerät am Montagerahmen befestigt ist. An der Installationsposition muss die Unterseite der Geräte waagerecht sein.
Der Installateur muss die örtlichen Vorschriften und Spezifikationen beachten.

INSTALLATION DES UNVERSTELLBAREN, DACHRAHMENES FÜR DIE SELBSTMONTAGE

IDENTIFIKATION DER RAHMENTEILE
Abbildung 8 zeigt die verschiedenen Teile, die bei der Montage dieses Dachmontagerahmens verwendet werden.

INSTALLATION

Der Dachmontagerahmen stützt Geräte, die in Downflow-Konfigurationen installiert werden.
Der unverstellbare, nicht montierte Dachmontagerahmen kann direkt auf Dächern angebracht werden, wenn diese stark genug sind, oder aber auf Dachstützen unterhalb der Dachoberfläche.

ANMERKUNG: Der Rahmen muss plan und waagerecht montiert werden, maximale Abweichung 5 mm pro Längenmeter in jeder Richtung.

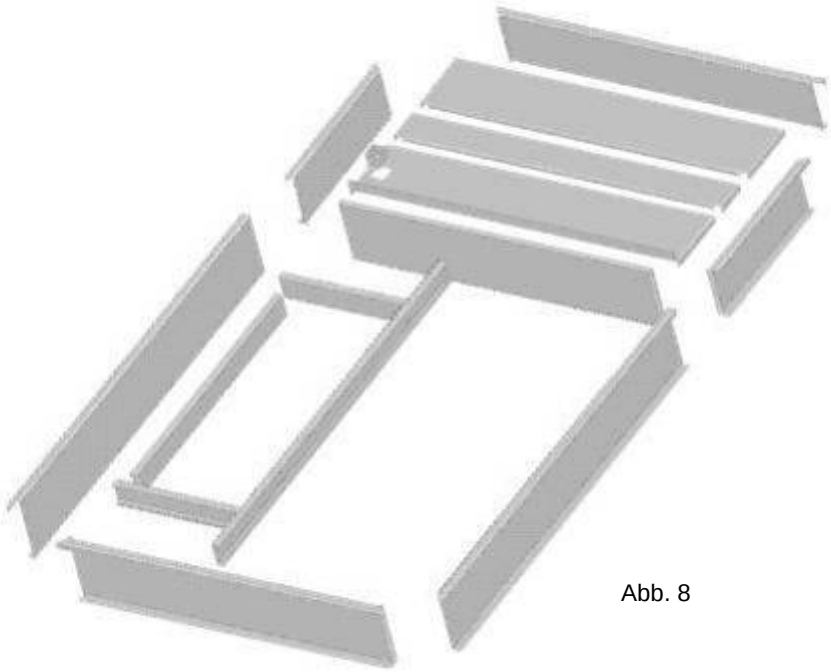
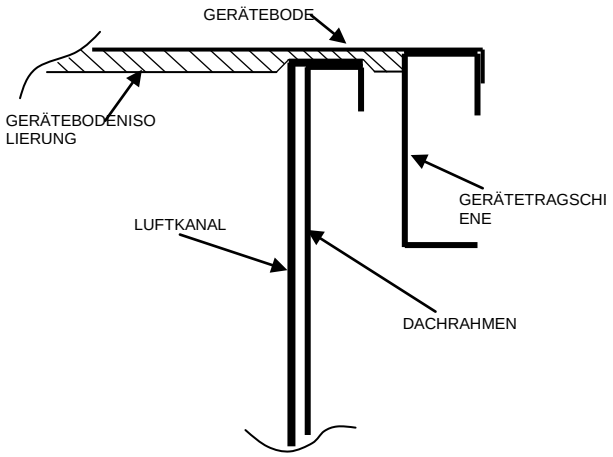


Abb. 8



Dieser Dachrahmen wird verpackt auf einer Palette geliefert und muss zusammengebaut werden.
Dieser Teil wird mit speziellen, rostfreien Nägeln befestigt. Eine Installation mit normalen Nägeln ist nicht möglich, da ein hoher Krafteinsatz notwendig ist. Verwenden Sie daher Druckluft- oder elektrische Werkzeuge.

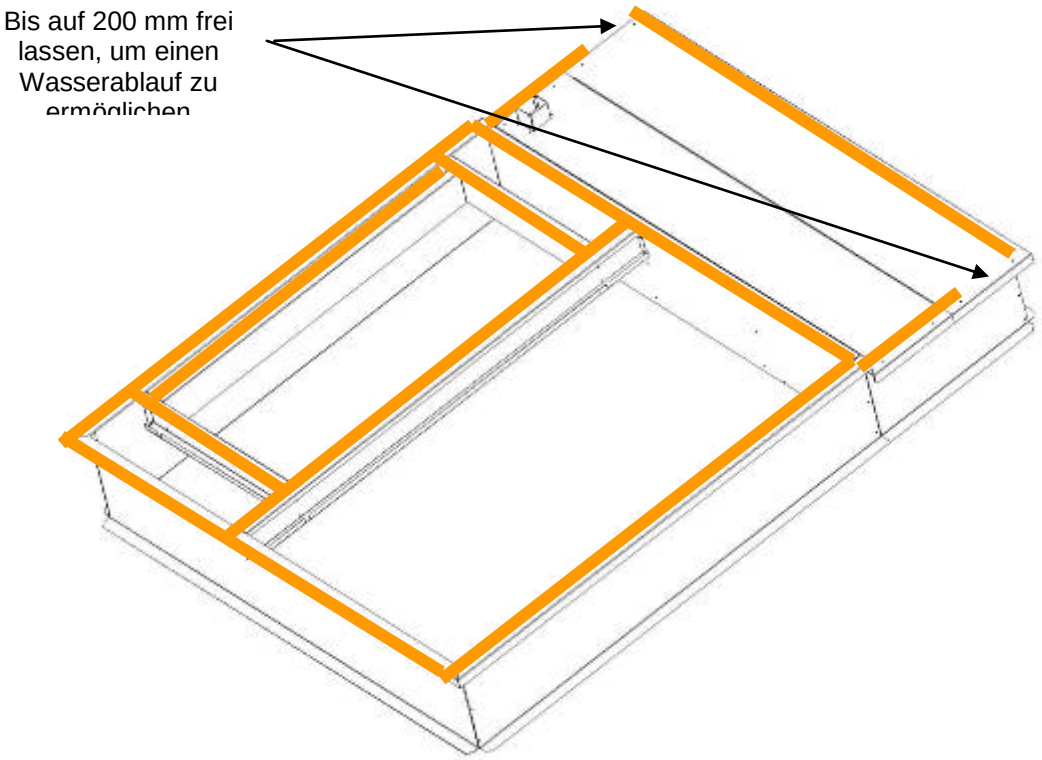
Alle Teile müssen während der Installation mit Polyurethan abgedichtet werden.

Installation mit Schaumstoffisolierung

- Große Schaumstoffstücke unter dem flachen Deckel platzieren

Installation mit Schaumstoffdichtung

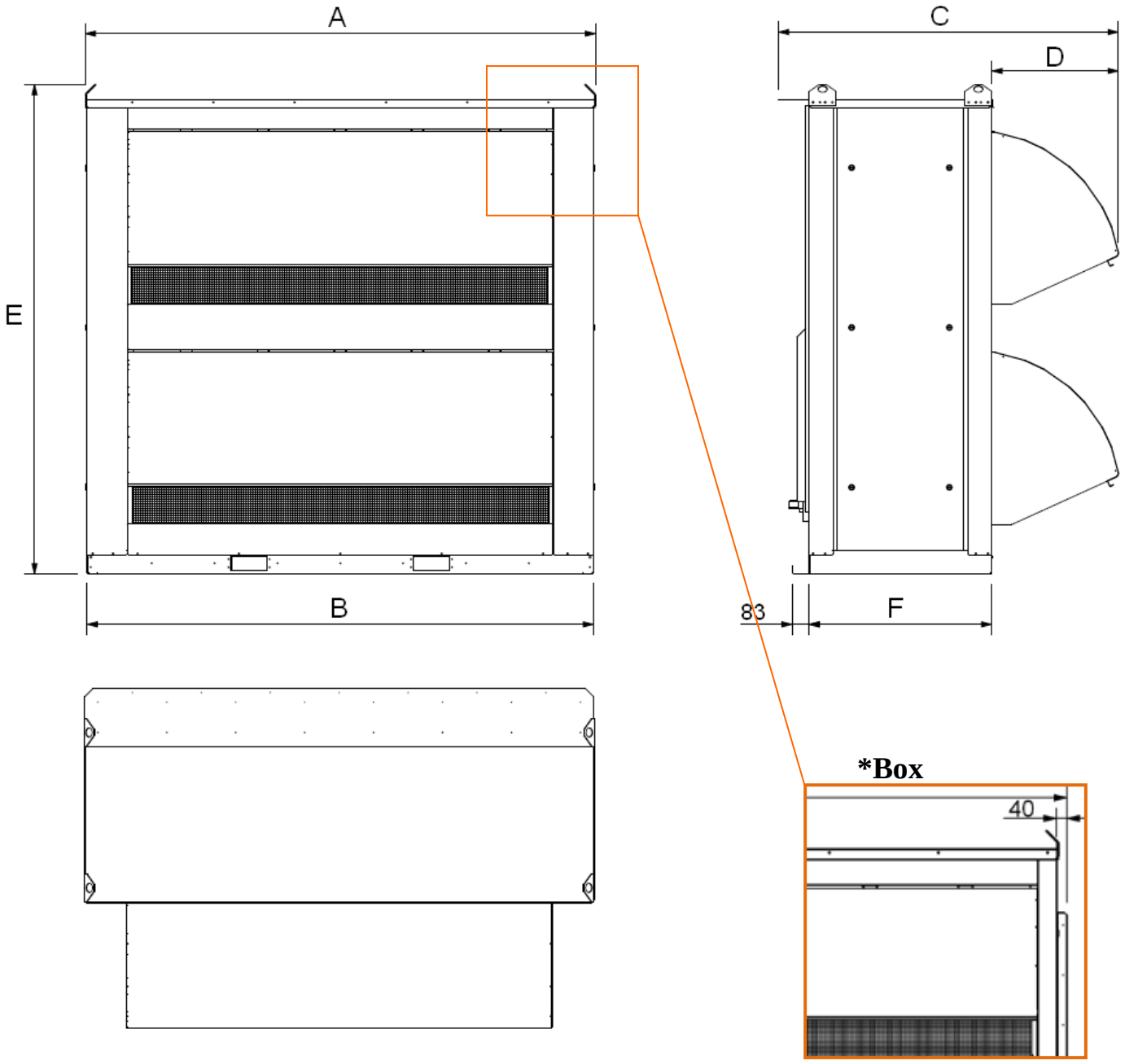
- Die Dichtung komplett um die Oberseite des Rundflansches legen



Ersatzteile

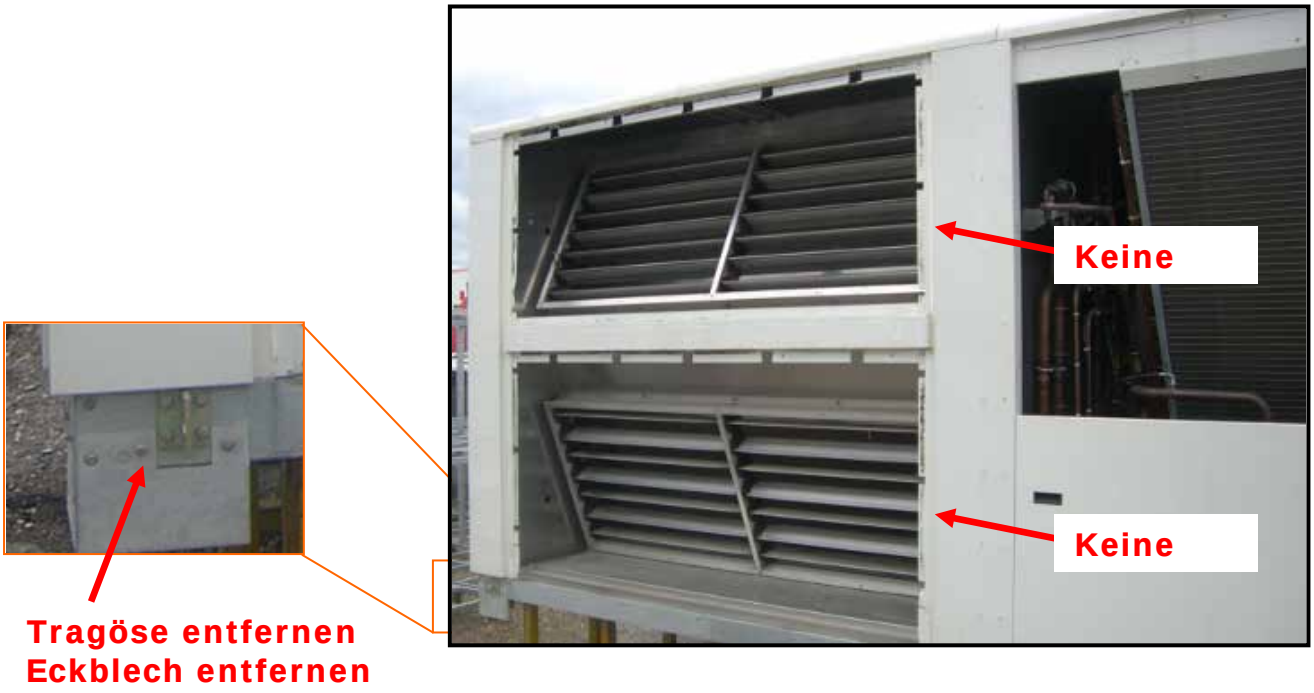
	Box F	Box G	Box H
Dichtung 5840071R Grauer Schaumstoff M1	17 m / 0.85 m²	19 m / 0.95 m²	21 m /1.1 m²
ISOLIERUNG 5840071R	760 x 1960 - 1.39 m²	920 x 1960 - 1.79m²	tbd
Nieten 5820542X 4,8 x 8 mm	100	130	160

Alle Geräte

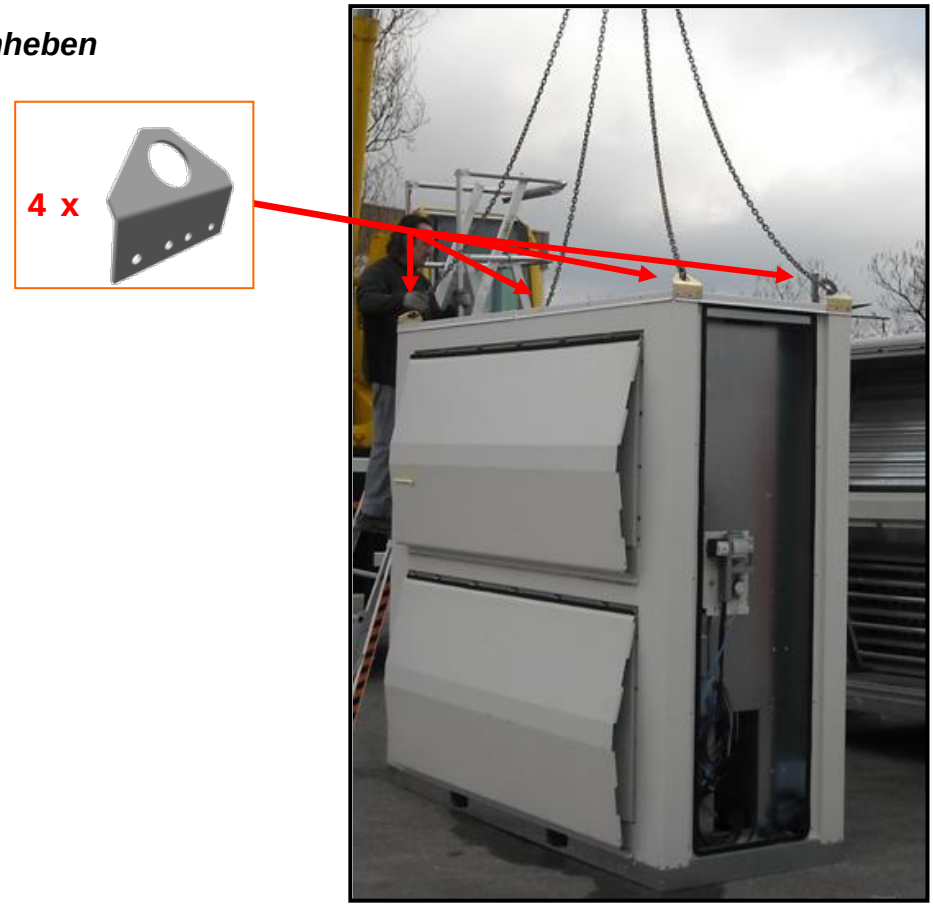


GRÖSSE		Abmessungen						Gewicht
		A	B	C	D	E	F	
Box F	85-100-120	2146*	2063	1422	367	1796	900	525 kg
Box G	150-170	2330*	2247	1518	463	2170	900	635 kg
Box H	200-230	2516	2497	1676	623	2418	900	730 kg

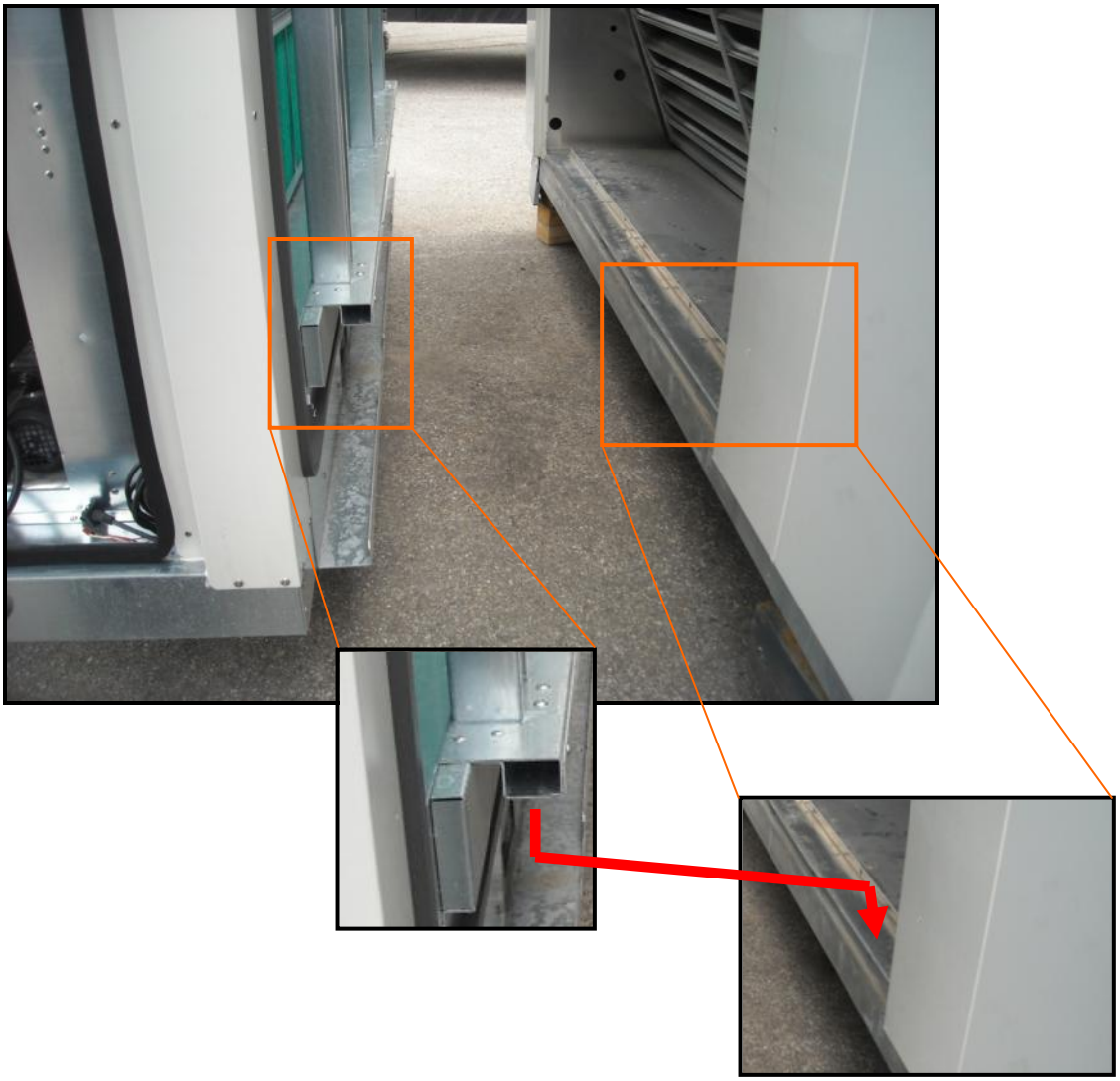
SCHRITT 1: *Konfiguration des Dachklimageräts*



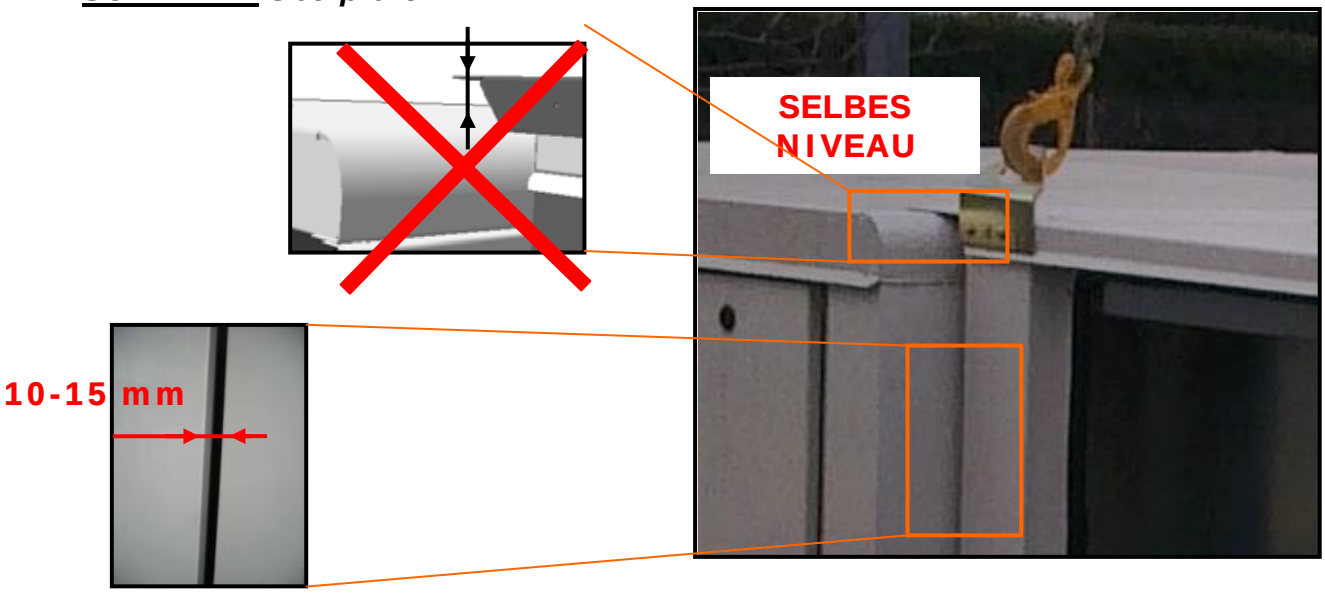
SCHRITT 2: *Anheben*



***SCHRITT 3:* Anbringen**



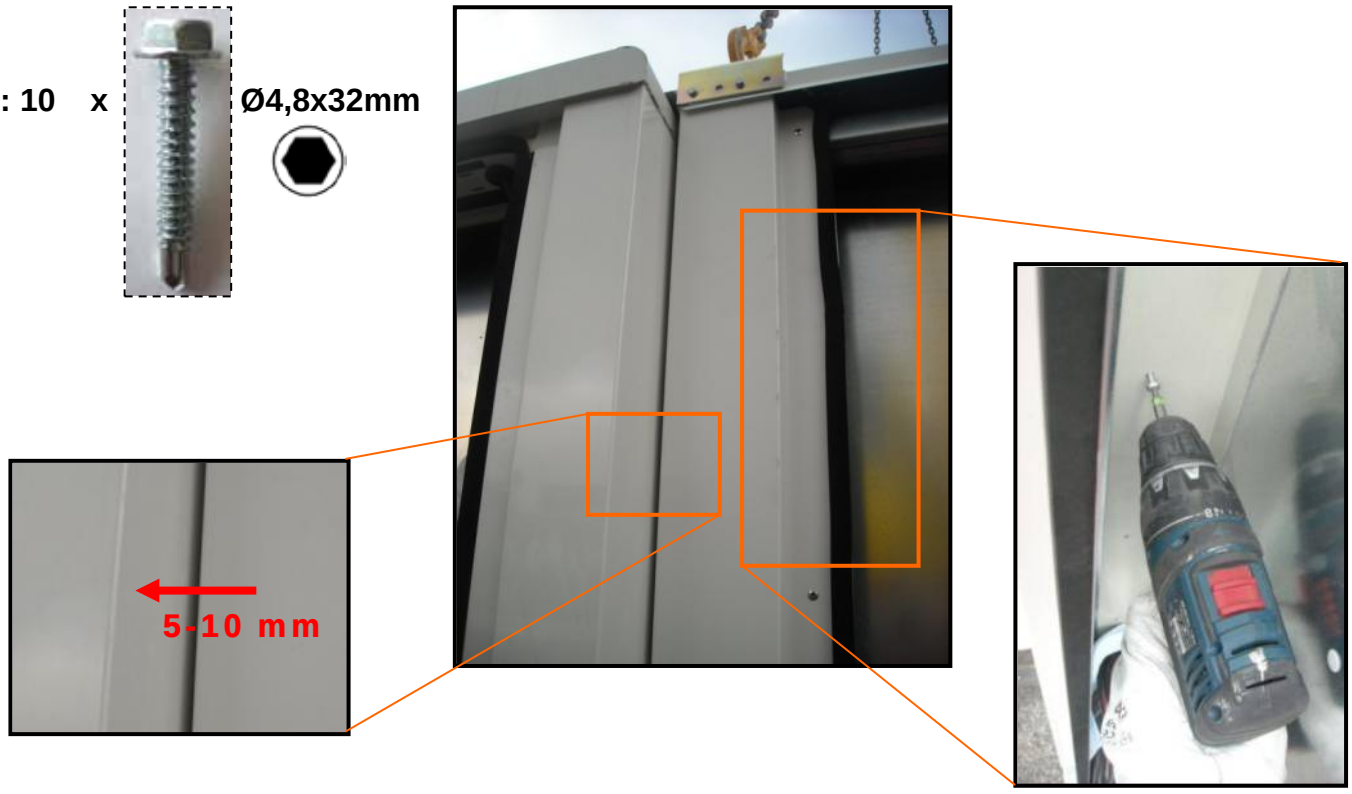
***SCHRITT 4:* Überprüfen**



SCHRITT 5 : Befestigung

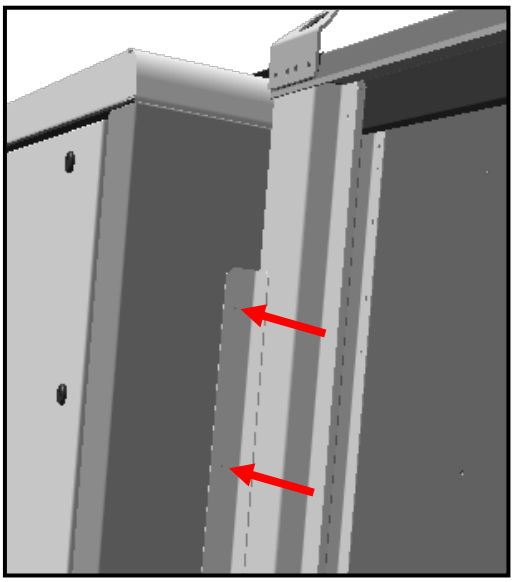
§ Box H: für jede Seite::

H: 10 x **Ø4,8x32mm**



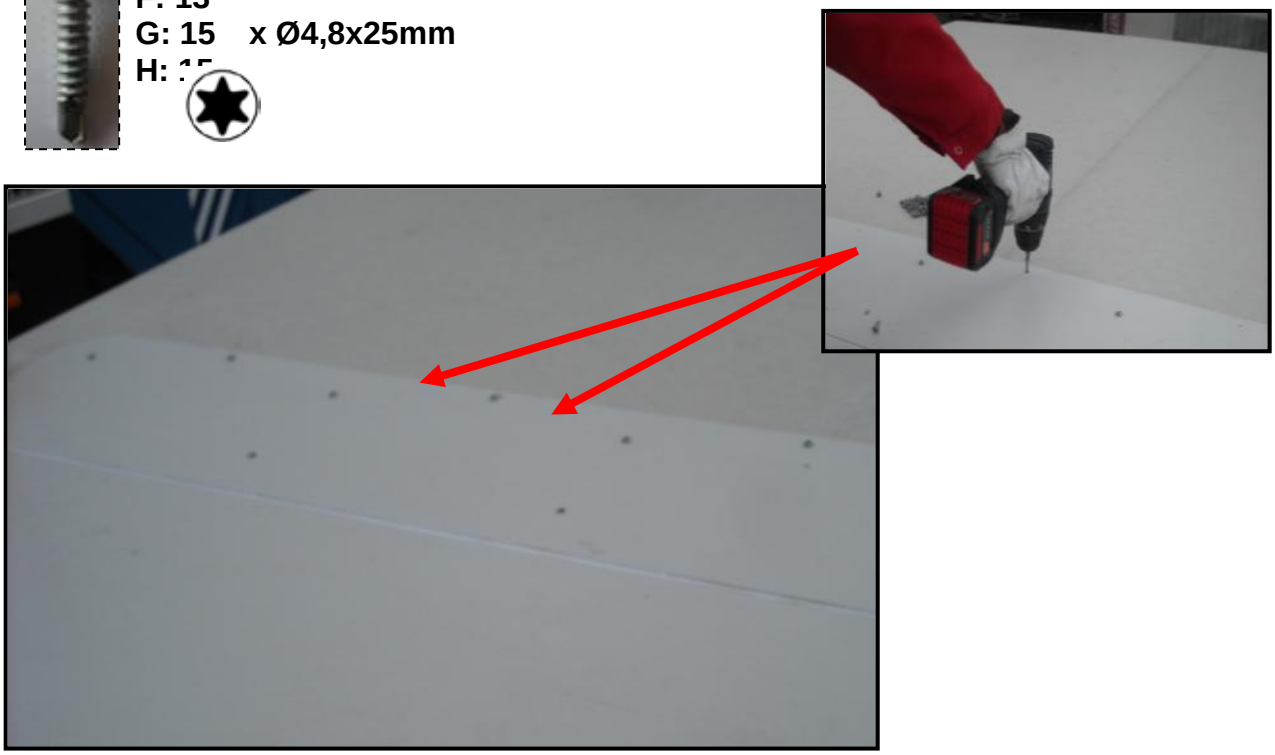
§ Box F und G: für jede Seite:

F: 8
G: 8 **x** **Ø4,8x25mm**



§ Zusätzlich:

F: 13
G: 15 x Ø4,8x25mm
H: 15

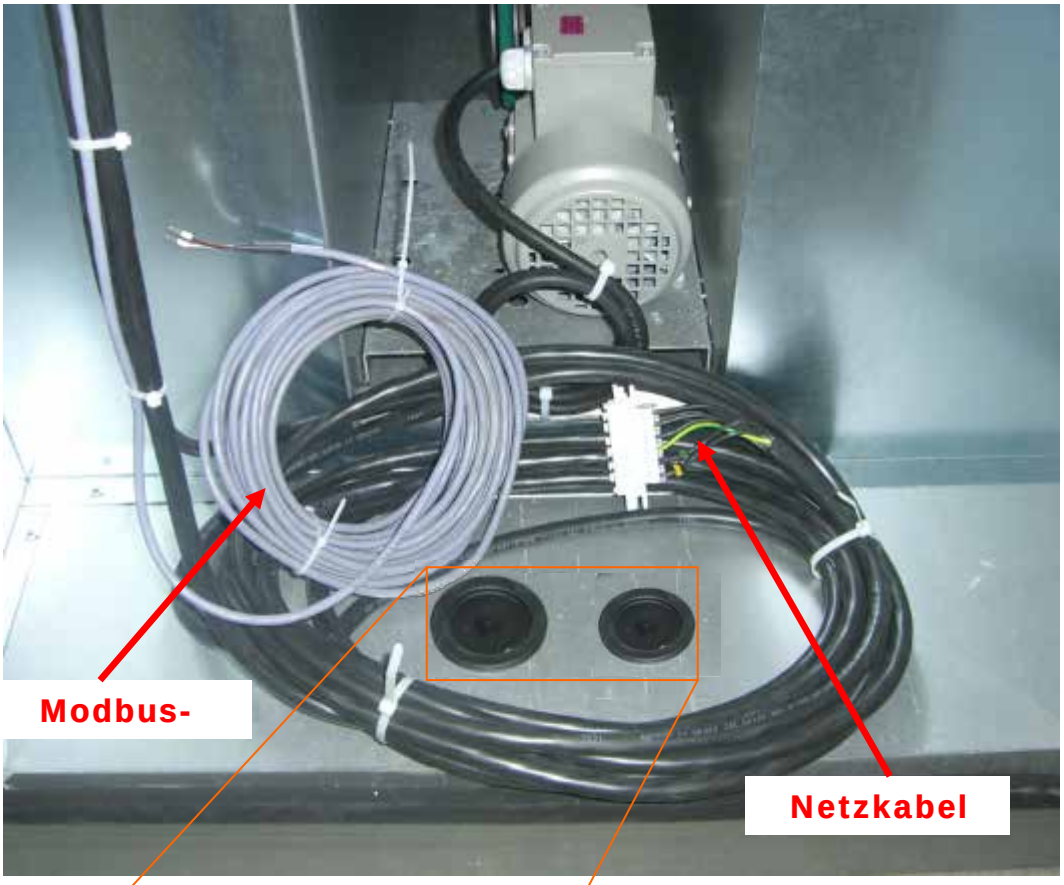


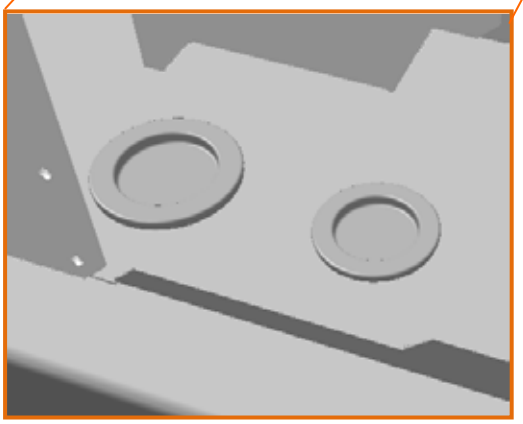
SCHRITT 6: *Abdichten*

An den seitlichen und oberen Anschlüssen Dichtmasse anbringen.

***SCHRITT 7:* Elektrische Verdrahtung**

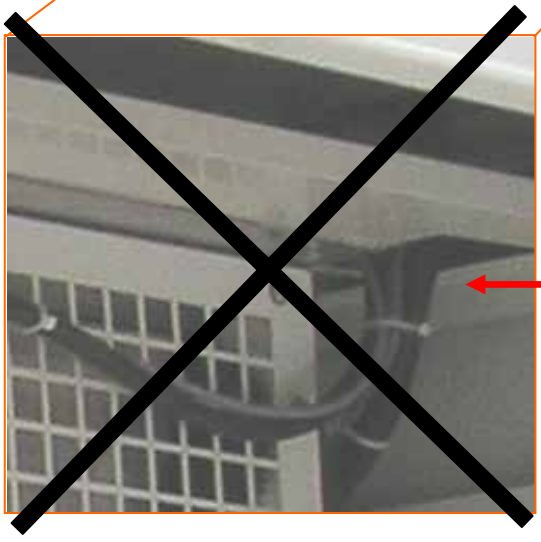
Das Rückgewinnungsmodul wird mit einem Netzkabel und einem T-Lan-Kabel geliefert





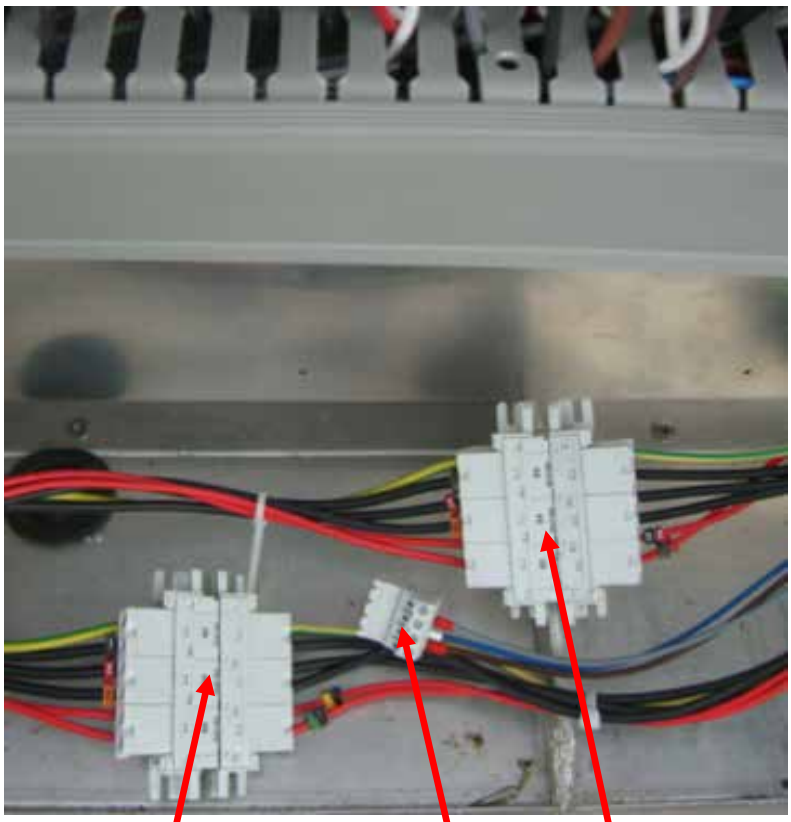
Diese 2 Kabel (Kommunikation und Netz) durch die zwei Löcher getrennt verlegen.

Anschließend die 2 Kabel am Gitter des Abluftelements befestigen und in den Schaltschrank des Dachklimageräts einführen:



Die Kommunikations- und Netzkabel vom Modul sollten getrennt verlegt werden.

Dann das Netzkabel vom Modul an das Dachklimagerät und das Modbus-Kabel entsprechend dem Schaltplan für den Busanschluss (es könnte an den Stecker BE60 (A1) der Schaltplatine des Dachklimageräts oder an andere Optionen mit Bus-Kommunikation angeschlossen werden) anschließen.



Anschluss des Rückgewinnungsmoduls

Anschluss des Abluftdachrahmens

Anschluss des Dachrahmenauslösers

Vorsicht: Anschlüsse prüfen und Stecker an optimale Buchsen anschließen.
Die Stecker am Dachrahmen und am Rückgewinnungsmodul sind identisch

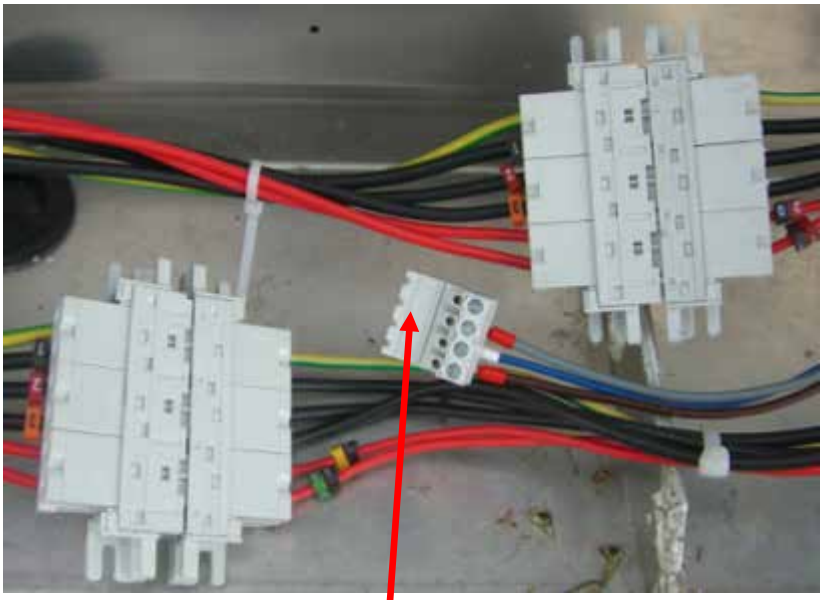
Die Verdrahtung anhand des Schaltplans für Dachrahmen und Rückgewinnungsmodul überprüfen.

***SCHRITT 8:* Einstellen des Dachrahmen-Economisers**

Bei der Option Wärmerückgewinnungsmodul strömt die Abluft durch das Rad. Daher muss der Economiser des Dachrahmens ständig komplett geschlossen sein.

Falls der Economiser des Dachrahmens nicht komplett geschlossen ist, dies von Hand tun.

Den Auslöser nicht an das Dachklimagerät anschließen.



Auslöser des Dachrahmens nicht angeschlossen

WARTUNGSHANDBUCH

INBETRIEBNAHME

Inbetriebnahmebericht 32
Kältemitteltransaktionsprotokoll 35
Economiser und Fortluft 38
Vor dem Starten des Geräts 39
Starten des Geräts 40
Testlauf 41

VENTILATION

Keilriemenspannung 42
Montieren und Einstellen der Riemenscheiben 43
Ausgleichen der Luftmenge 44
Filter 52
Textilschlauchregelung 53
UV-Licht 54

KÄLTEMITTELKREISLAUF

Elektronisches Expansionsventil 55
Erweiterter Spiralverdichter-Temperaturschutz (ASTP) 56

HEIZUNGSOPTIONEN

Warmwasserheizregister 57
Elektroheizung 59
Gasbrenner 60

REGELVARIABLEN 71

WARTUNGSDIAGNOSE 73

Kältekreis 73
Innenventilator 75
Axial-Außenventilator 75
Elektroheizung 75
Wasserlecks 76
Climatic Displays 76

WARTUNGSPLAN 77

ERSATZTEILLISTE 80

GARANTIE 82

HANDBUCH REGELUNG 83

Standort details			
Standort	……	**Regler**	……
Anlagenref.	……....	**Modell**	……
Installation durch	……	**Seriennr.**	……
		Kältemittel	……

(1) DACHINSTALLATION

Genügend Zugangsmöglichkeiten OK	Kondensatabfluss angebaut	Dachrahmen
Ja ☐ Nein☐	Ja ☐ Nein ☐	OK ☐ Nicht OK☐

(2) ÜBERPRÜFUNG DER ANSCHLÜSSE

Phasenüberprüfung	Spannung zwischen den Phasen	1 / 2	2 / 3	1 / 3
Ja ☐ Nein ☐		……	……	……

(3)ÜBERPRÜFUNG DER CLIMATIC-KONFIGURATION

CLIMATIC 60 gemäß den Optionen und Spezifikationen konfiguriert:
Ja ☐ Nein ☐

(4) ZULUFTVENTILATOREINHEIT

		N°1	**N°2**
Typ:			
Auf dem Typenschild angegebene Leistung:	KW	……	……
Auf dem Typenschild angegebene Spannung:	V	……	……
Auf dem Typenschild angegebene Stromstärke:	A	……	……
Ventilatortyp:		Vorwärtslaufend ☐ Rückwärtslaufend ☐	Vorwärtslaufend ☐ Rückwärtslaufend ☐
Angegebene Riemenlänge:	mm	……	……
Spannung überprüft:		Ja ☐ Nein☐	Ja ☐ Nein ☐
Flucht Ausrichtung überprüft:		Ja ☐ Nein ☐	Ja ☐ Nein ☐
Motor- Riemenscheiben -Durchmesser: D_M	mm	……	……
Ventilator-Riemenscheiben-Durchmesser: D_P	mm	……	……
Ventilatordrehzahl = Motor U/min x D_M / D_P	U/min	……	……
Gemittelte gemessene Stromstärke:	A	……	……
Mechanische Leistung an der Welle (Siehe Ausgleich der Luftströmung)	W	……	……
Arbeitspunkt überprüft:		Ja ☐ Nein ☐	Ja ☐ Nein ☐
Geschätzte Luftmenge	m^3/h	……	……

(5) ÜBERPRÜFUNG DES LUFTSTROM-DRUCKFÜHLERS

Gemessener Druckabfall(**2332**)…… mbar	Sollwerte eingestellt: Ja ☐ Nein☐ Wenn Ja, neue Werte eingeben: **2333**: …… **2334**: …… **2335**: ……

(6) ÜBERPRÜFUNG DER EXTERNEN FÜHLER

Elektrische Anschlüsse überprüft: Ja ☐ Nein☐	Temperatur in Menü **2211 überprüft und aufgezeichnet:** Ja ☐ Nein☐	
	100 % Frisch luft	100 % Rück luft
Zulufttemperatur	……..°C	……..°C
Rücklufttemperatur	……..°C	……..°C
Umgebungs temperatur	……..°C	……..°C
Einlasswassertemp. (für Wasserkondensierung)	……..°C	……..°C
Auslasswassertemp. (für Wasserkondensierung)	……..°C	……..°C

(7) ÜBERPRÜFUNG DER MISCHLUFTKLAPPEN

Klappen öffnen & schließen einwandfrei OK	% Mindest-FL:	Abluftventilator überprüft	Den (Die) Enthalpiefühler überprüft
Ja ☐ Nein ☐	……..%	Ja ☐ Nein ☐	Ja ☐ Nein ☐

(8) KÜHLKREISLAUF-ABSCHNITT

Stromaufnahme des Außen luftventilatormotors:				**Drehrichtung überprüft**	**Kompressor-spannung.**
Motor 1	L1 ……..A	L2 ……..A	L3 ……A	Ja ☐ Nein ☐	Verd1: …….. V
Motor 2	L1 ……..A	L2 ……..A	L3 ……A	Ja ☐ Nein ☐	Verd2: …….. V
Motor 3	L1 ……..A	L2 ……..A	L3 ……A	Ja ☐ Nein ☐	Verd3: …….. V
Motor 4	L1 ……..A	L2 ……..A	L3 ……A	Ja ☐ Nein ☐	Verd4: …….. V

Kompressorstromstärke KÜHLBETRIEB				Drücke & Temperaturen			
				Temperaturen		Drücke	
	Phase **1**	Phase **2**	Phase **3**	**Saugseite**	Auslass	***ND/BD***	HD/HD
Komp 1	…….. A	…….. A	…….. A	…….. °C	…….. °C	…….. bar	…….. bar
Komp 2	…….. A	…….. A	…….. A	…….. °C	…….. °C	…….. bar	…….. bar
Komp 3	…….. A	…….. A	…….. A	…….. °C	…….. °C	…….. bar	…….. bar
Komp 4	…….. A	…….. A	…….. A	…….. °C	…….. °C	…….. bar	…….. bar

Umschaltventile überprüft : Ventil1: Ja ☐ Nein☐ Ventil3: Ja ☐ Nein☐
Ventil2: Ja ☐ Nein☐ Ventil4: Ja ☐ Nein☐

Kompressorstromaufnahme HEIZBETRIEB				**Drücke & Temperaturen**			
				Temperaturen		Drücke	
	Phase **1**	Phase **2**	Phase **3**	***Saugseite***	Auslass	***ND/BD***	HD/HD
Komp 1	…….. A	…….. A	…….. A	…….. °C	…….. °C	…….. bar	…….. bar
Komp 2	…….. A	…….. A	…….. A	…….. °C	…….. °C	…….. bar	…….. bar
Komp 3	…….. A	…….. A	…….. A	…….. °C	…….. °C	…….. bar	…….. bar
Komp 4	…….. A	…….. A	…….. A	…….. °C	…….. °C	…….. bar	…….. bar
HD-Abschaltung ……bar				ND-Abschaltung …….. bar			
Kältemittelfüllung				C1 : ……..kg	C2 : ……..kg	C3 : ……..kg	C4 : ……..kg

(9) ELEKTROHEIZUNGS-ABSCHNITT

Typ: ……			Seriennr.:……..		
AMPEREZAHL 1. Stufe			AMPEREZAHL 2. Stufe		
1 ……	2 ……	3 ……	1 ……	2 ……	3 ……

(10) WARMWASSERREGISTER-ABSCHNITT

Bewegung des Dreiwegeventils überprüft: Ja ☐ Nein☐

(11) GASHEIZUNGS-ABSCHNITT

Gasbrenner Nr. 1				Gasbrenner Nr. 2			
Größe: ……	Ventiltyp: ……			Größe: ……	Ventiltyp: ……		
Rohrgröße:	Gasart: **G**…….			Rohrgröße	Gasart: **G**…….		
Leitungsdruck : ……	Abfalltest Ja ☐ Nein ☐			Leitungsdruck : ……	Abfalltest Ja ☐ Nein ☐		
Vordruck überprüft: Volllast ……..Kleinlast …….				Vordruck überprüft: Volllast …….. Kleinlast …….			
Druckabschaltung Luftdruckschalter: ……mbar /Pa				Druckabschaltung Luftdruckschalter: ……mbar /Pa			
Amperezahl Motor: …….A	Abgastemp. …… °C	CO2 %: ……%	CO ppm: ……%	Amperezahl Motor: …….A	Abgastemp. …… °C	CO2 %: ……%	CO ppm: ……%

(12) EINSTELLUNGEN

Mithilfe der Software Wizard die komplette Liste der Einstellungen durch Funktion ‚Drucken' überprüfen

KOMMENTARE:

Allgemeine Informationen

Site Name:	Serial Number:	
Site Address:		
Site Operator:		
Cooling Load:		
Refrigerant Type:	Refrigerant Quantity (kg)	
Unit Manufacturer	Year of Installation	

Refrigerant Additions

Date	Engineer	Quantity (kg)	Reason for Addition

Refrigerant Removal

Date	Engineer	Quantity (kg)	Reason for Removal

Leak Tests (Part 1)

Date	Engineer	Test Result	Follow Up Action Required

Follow Up Actions

Date	Engineer	Related to test dated	Action Taken

Testing of Automatic Leak Detection System (If fitted)

Date	Engineer	Test Result	Kommentare oder Anmerkungen

Kältemittelmenge ja nach Modellgröße

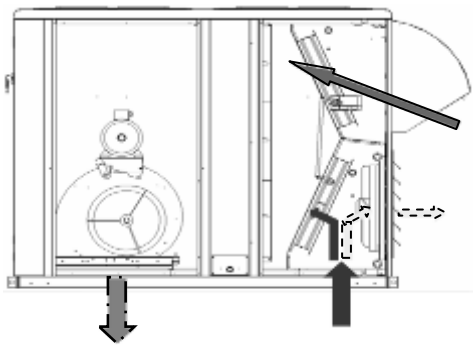
Kältemittel	Box	Modell	Anzahl der Kreise	Nur-Kühlen Geräte Menge (kg) (BAC-BAG)	Wärmepumpengeräte Menge kg (BAH - BAM)
R410A	C	24	1	6,1	6,1
		30	1	6,1	6,1
		38	1	8,1	8,1
		42	1	8,1	8,1
	D	45	1	6,5	6,5
			2	6,5	6,5
		52	1	6,5	6,5
			2	6,5	6,5
		57	1	8,0	8,0
			2	8,0	8,0
		65	1	8,0	8,0
			2	8,0	8,0
	E	75	1	10,5	10,5
			2	10,5	10,5
		85	1	10,5	10,5
			2	10,5	10,5

ECONOMISER
Durch die Nutzung von Frischluft, anstelle der Kühlung größerer Rückluftmengen, wird eine Energieeinsparende Kühlung erreicht, die so genannte Freie-Kühlung.
Der Economiser wird vor der Auslieferung im Werk eingebaut und getestet.
Er ist mit 2 Klappen ausgestattet, die mit einem 24-V-Antrieb betätigt werden

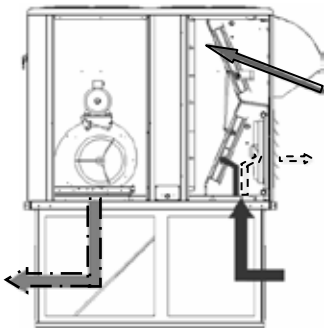
REGENABDECKUNG
Ab Werk ist auch eine Regenhaube angebaut. Die Abdeckungen werden für den Transport zum Vermeiden von Beschädigungen zusammengefaltet und müssen vor Ort, wie nachfolgend in Abbildung 9 gezeigt, auseinandergefaltet werden.

ABSAUGUNG
Die zusammen mit dem Economiser installierte selbsttätige Fortluftklappe verringert den Überdruck im Gebäude, wen Abb.
System Frischluft zugeführt wird.
Wenn dem System große Frischluftmengen zugeführt werden, können Fortluftventilatoren verwendet werden, um den Überdruck zu reduzieren.
Der Absaugventilator läuft nur, wenn die Rückluftklappen geschlossen sind und der Zuluftventilator in Betrieb ist. Der Absaugventilator läuft, wenn die Außenluftklappen mindestens 50% geöffnet sind (einstellbar). Er ist mit einem Überlastschutz ausgestattet.
ANMERKUNG: Wenn eine horizontale Ausblaskonfiguration erforderlich ist, muss der multidirektionale Dachrahmen installiert werden.

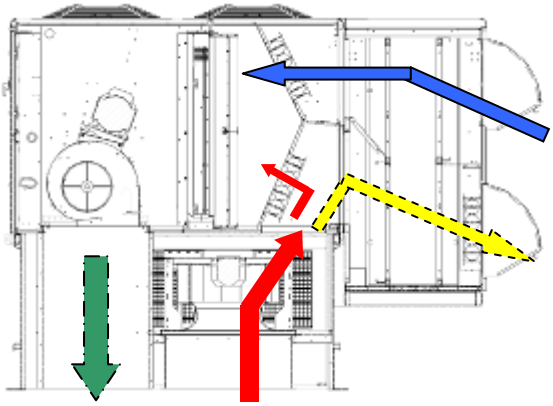
FLEXY II-PRINZIPDARSTELLUNG



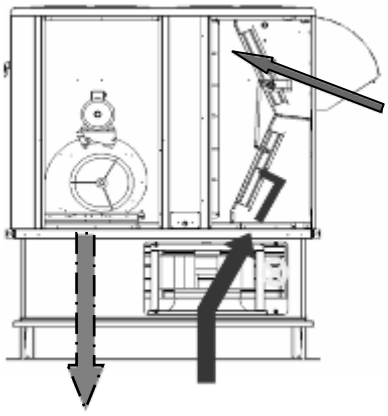
PRINZIPDARSTELLUNG DES MULTIDIREKTIONALEN DACHRAHMENS

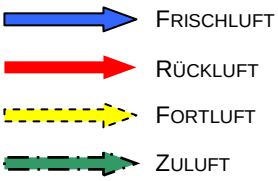


PRINZIPDARSTELLUNG DES WÄRMERÜCKGEWINNUNGSMODULS



PRINZIPDARSTELLUNG DES RÜCKLUFT-DACHRAHMENS





VOR DEM STARTEN DES GERÄTS

DIESE ARBEIT DARF NUR VON AUSGEBILDETEN KÄLTETECHNIKERN AUSGEFÜHRT WERDEN.

FÜLLEN SIE DAS INBETRIEBNAHMEBLATT AUS

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

-Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung zwischen dem Gebäude und dem Gerät den örtlichen Bestimmungen entspricht und die Kabelgröße die Anlaufs- und Betriebsbedingungen erfüllt.

STELLEN SIE SICHER, DASS EINE DREHSTROMVERSORGUNG VORHANDEN IST.

- Prüfen Sie folgende Anschlüsse auf festen Sitz: Hauptschalteranschlüsse, an Schütze und Trennschalter angeschlossene Netzkabel und die Kabel der 24 V-Versorgung für die Steuerung.

KONTROLLEN VOR DER INBETRIEBNAHME

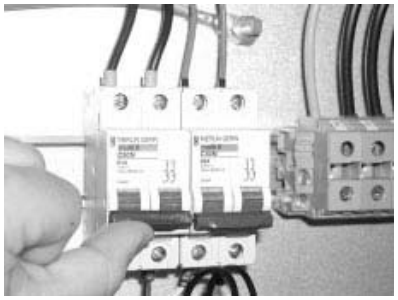
- Stellen Sie sicher, dass alle Antriebsmotoren ordnungsgemäß befestigt sind.
- Stellen Sie sicher, dass die justierbaren Riemenscheiben fest sitzen und dass der Keilriemen korrekt gespannt ist. Detaillierte Informationen entnehmen Sie bitte dem folgenden Abschnitt.
- Überprüfen Sie, ob die elektrischen Sicherheitskomponenten mit dem Schaltplan übereinstimmen (Einstellungen der Trennschalter, Kennwerte der eingesetzten Sicherungen).
- Überprüfen Sie die Anschlüsse des Temperaturfühlers.

STARTEN DES GERÄTS

In diesem Stadium sollten die Stromunterbrecher des Geräts offen sein.
Sie benötigen einen Serviceregler **DS60**.

Anschließen der CLIMATIC Displays (Stecker RJ12 an der Hauptkarte):

Schließen Sie die Trennschalter für die 24-V-Versorgung der Steuerung.



Der CLIMATIC 60 startet nach 30 s

Setzen Sie DAD-Photo zurück (falls vorhanden)

Überprüfen und justieren Sie die Regeleinstellungen.

Näheres zum Justieren der verschiedenen Parameter erfahren Sie im Regelabschnitt dieses Handbuchs.

EINSCHALTEN DES GERÄTS

- Schalten Sie das Gerät ein, indem Sie den Trennschalter schließen. - Das Gebläse sollte nun anlaufen, außer wenn der Climatic das Schütz nicht ansteuert. In diesem speziellen Fall kann das Gebläse zwangsweise eingeschaltet werden. Brücken Sie dazu die Anschlüsse NO11 und C4 am Stecker J15 des Climatic. Prüfen Sie die Drehrichtung, sobald der Ventilator läuft. Die Drehrichtung ist mit einem Pfeil auf dem Ventilator angegeben.
- Die Drehrichtung von Ventilatoren und Verdichtern wird zum Abschluss der Leitungsprüfung kontrolliert. Daher sollten alle Komponenten die gleiche (richtige oder falsche) Drehrichtung aufweisen.

ANMERKUNG: Ein in die falsche Richtung drehender Verdichter fällt aus.

- Falls sich der Ventilator in die falsche Richtung dreht (die richtige Drehrichtung ist in Abbildung 11 gezeigt), trennen Sie die Netzversorgung der Maschine am Gebäudehauptschalter, vertauschen Sie zwei Phasen und wiederholen Sie die obigen Schritte.
- Schließen Sie alle Trennschalter und fahren Sie das Gerät hoch. Entfernen Sie die Brücke an der Klemme J15, falls vorhanden.
- Sollte jetzt nur eines der Bauteile sich in die falsche Richtung drehen, machen Sie das Gerät spannungsfrei ab und vertauschen Sie zwei Phasen des Bauteils an der Klemmenleiste in der Schalttafel.
- Vergleichen Sie den aufgenommenen Strom mit den Nennwerten, besonders am Zuluftventilator.
- Wenn die Messwerte beim Ventilator außerhalb der spezifizierten Grenzwerte liegen, weist dies in der Regel auf eine zu hohe Luftmenge hin, die sich ungünstig auf Lebensdauer und das thermodynamische Verhalten der Geräte auswirkt. Damit steigt auch das Risiko, dass Wasser in die Geräte eindringt. Hinweise zur Korrektur des Problems entnehmen Sie bitte dem Abschnitt "Ausgleich der Luftmengen".

Schließen Sie nun die Manometer an den Kältemittelkreis an.

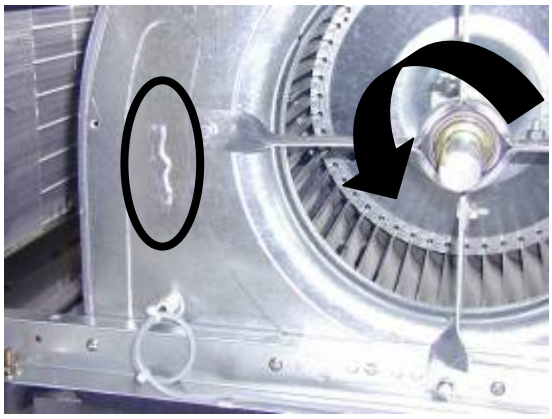


Abb. 11

TESTLAUF

Starten Sie das Gerät im Kühlmodus

Die Thermodynamikwerte können mittels des Climatic 60 oder eines Manometers ermittelt werden.
Hier können keine Nennwerte angegeben werden. Die Werte hängen von den klimatischen Gegebenheiten außerhalb und innerhalb des Gebäudes ab, die während des Betriebs herrschen. Ein erfahrener Kältetechniker wird jedoch ein ungewöhnliches Laufverhalten der Maschine bemerken.

Sicherheitstest

- Prüfen Sie den Druckschalter zur Erkennung eines verschmutzen Filters: Ändern Sie den Luftdruck-Sollwert (Menüseite 2335 am DS60). Beobachten Sie die Reaktion des CLIMATIC™ (Menü 2332).

- Dasselbe Verfahren gilt für die Ermittlung eines "fehlenden Filters" (Seitenmenü 2334) oder der "Luftmenge" (Menü 2333).

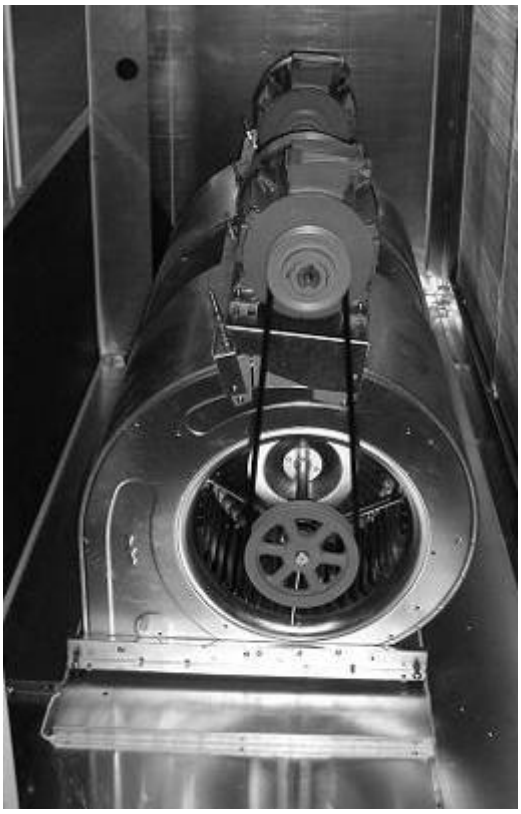
- Überprüfen Sie die Rauchmeldefunktion (falls vorhanden).

- Überprüfen Sie den Feuermelder, indem Sie den Testknopf drücken (falls vorhanden).

- Öffnen Sie die Trennschalter der Kondensatorventilatoren und überprüfen Sie die Abschaltpunkte für den Hochdruck an verschiedenen Kältemittelkreisen.

Wärmepumpentest

Dieser Test dient dazu, die einwandfreie Funktion des Vierwege-Reversierventils an reversierbaren Wärmepumpensystemen zu prüfen. Starten Sie den Reversierzyklus, indem Sie die Grenzwerte für die kalte und warme Temperatur entsprechend der aktuellen Außen- und Innentemperaturen einstellen (**Menü 2222).**



RIEMENSPANNUNG

Bei der Lieferung sind die Antriebsriemen neu und korrekt gespannt. Überprüfen Sie nach den ersten 50 Betriebsstunden die Riemenspannung und stellen Sie diese bei Bedarf ein. 80% der gesamten Längung von Riemen entstehen während der ersten 15 Betriebsstunden.

Stellen Sie vor der Justierung der Spannung sicher, dass die Riemenscheiben korrekt ausgerichtet sind.
Stellen Sie zum Spannen des Riemens die Höhe der Motortragplatte ein, indem Sie die Platteneinstellschrauben bewegen.

Die empfohlene Durchbiegung ist 20 mm pro Meter zwischen den Mitten.

Überprüfen Sie, ob das folgende Verhältnis dem unten stehenden Diagramm (Abbildung 12) entspricht.

$$\frac{A\ (mm)}{P\ (m)} = 20$$

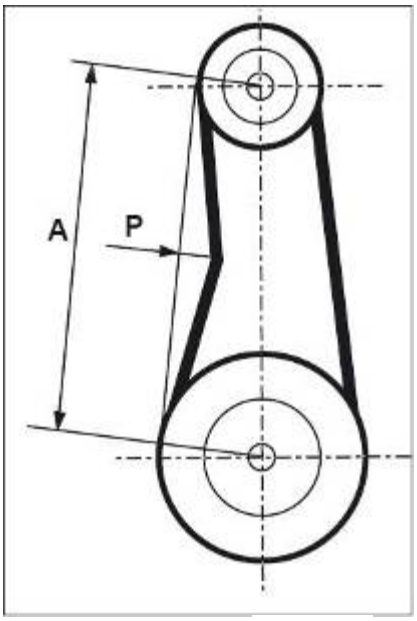


Abb.

Die Keilriemen sollten ausgewechselt werden, wenn:
- die Scheibe auf den Höchstwert eingestellt ist,
- das Riemengummi verschlissen oder der Draht sichtbar ist.

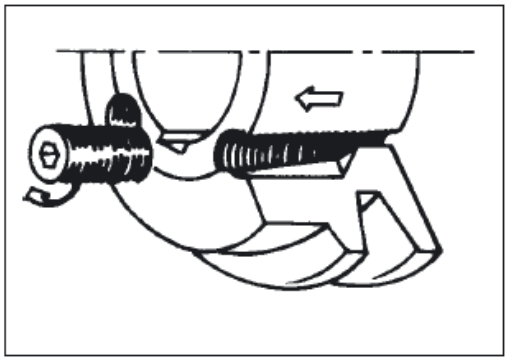
Die Riemen müssen gegen neue Riemen mit den gleichen technischen Daten ausgetauscht werden. Wenn ein Antriebssystem aus mehreren Riemen besteht, müssen diese alle aus dem gleichen Material bestehen.

ANMERKUNG:
Eine zu geringe Spannung der Riemen führt zu Durchrutschen, Überhitzung und vorzeitigem Verschleiß. Eine zu starke Spannung des Riemens führt durch die höhere Belastung der Lager zu Überhitzung und vorzeitigem Verschleiß der Lager. Auch eine falsche Ausrichtung führt zu vorzeitigem Verschleiß der Riemen.

MONTIEREN UND EINSTELLEN DER RIEMENSCHEIBEN

ENTFERNEN DER VENTILATORRIEMENSCHEIBE

Nehmen Sie die beiden Schrauben ab und legen Sie eine davon in die Abzugsgewindeschraube.



Drehen Sie die Schraube vollständig ein. Die Nabe und die Riemenscheibe trennen sich.

Nehmen Sie die Nabe und Riemenscheibe von Hand ab, ohne das Gerät zu beschädigen.

INSTALLATION DER VENTILATORRIEMENSCHEIBE

Reinigen und entfetten Sie die Welle, die Nabe und die konische Riemenscheibenbohrung. Schmieren Sie die Schrauben und installieren Sie die Riemenscheibe und Nabe. Richten Sie die Schrauben aus, ohne sie zu drehen.

Setzen Sie die Baugruppe auf der Welle auf und schrauben Sie die Schrauben abwechselnd und gleichmäßig ein. Klopfen Sie mit einem Holzhammer oder dem Holzstiel eines Hammers vorne auf die Nabe, um die Baugruppe leicht anzudrücken. Ziehen Sie die Schrauben mit 30 Nm an.

Nehmen Sie die Riemenscheibe in beide Hände und rütteln Sie an der Scheibe, um sicherzustellen, dass alles richtig sitzt.

Füllen Sie Schmiermittel in die Löcher zum Schutz.

ANMERKUNG: Während der Installation sollte der Schlüssel niemals aus der Rille hervorragen.
Überprüfen Sie nach 50 Betriebsstunden, ob die Schrauben noch fest sitzen.

INSTALLATION UND ENTFERNEN DER MOTORRIEMENSCHEIBE

Die Riemenscheibe wird durch eine in einer Rille geführten Feder und eine Schraube in ihrer Position gehalten. Entfernen Sie diese Schraube nach dem Entsperren, indem Sie sie gegen die Schaftspindel ziehen (verwenden Sie gegebenenfalls einen Holzhammer und klopfen Sie gleichmäßig auf die Nabe, um sie abzunehmen).
Gehen Sie für die Montage in umgekehrter Reihenfolge vor, nachdem Sie die Motorwelle und die Riemenscheibenbohrung gesäubert und entfettet haben.

AUSRICHTUNG DER RIEMEN

Nach dem Justieren einer oder beider Riemenscheiben überprüfen Sie die Übertragungsausrichtung mit einem Lineal, das über die innere Fläche der beiden Riemenscheiben gelegt wird.

ANMERKUNG: Größere Änderungen an Kraftübertragung oder Antrieb ohne vorheriges Einverständnis von Lennox können zu Einschränkungen oder dem Verlust der Garantie führen.

Der tatsächliche Widerstand des Kanalsystems ist nicht immer mit den berechneten theoretischen Werten identisch. Zur Korrektur kann es erforderlich sein, die Riemenscheiben- und Riemeneinstellungen zu ändern. Zu diesem Zweck sind die Motoren mit variablen Riemenscheiben ausgestattet.

STANDORTTEST UND WARTUNG

Messen Sie die Stromaufnahme des Ventilatormotors.
Wenn die Stromaufnahme größer ist und der Druck niedriger ist als der spezifizierte Wert, hat das Lüftungssystem einen geringeren Druckverlust als erwartet. Reduzieren Sie den Luftstrom, indem Sie die Drehzahl absenken. Wenn der Systemwiderstand wesentlich niedriger ist als bei der Systemauslegung veranschlagt, besteht das Risiko, dass der Motor überhitzt und eine Notabschaltung erfolgt.

Wenn die Stromaufnahme niedriger ist und der Druck höher ist als der spezifizierte Wert, hat das Lüftungssystem einen höheren Druckverlust als erwartet. Vergrößern Sie den Luftstrom, indem Sie die Drehzahl erhöhen. Gleichzeitig nimmt damit auch die Leistungsaufnahme zu, so dass ein größerer Motor erforderlich sein kann.

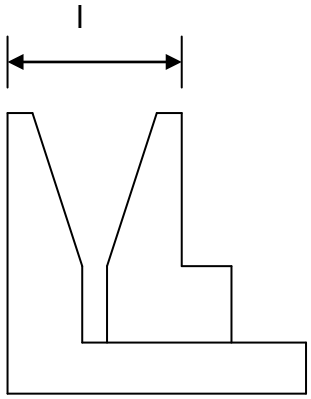
Schalten Sie das Gerät aus und sperren Sie gegebenenfalls den Hauptschalter, um die Justierung vorzunehmen und einen zeitraubenden Neustart zu vermeiden.
Nehmen Sie als erstes die vier Inbusschrauben an der Riemenscheibe ab (siehe Abbildung 13).

Riemenscheibentyp	Außendurchmesser der Riemenscheibe	Min. -ø / Min. - Abst.	Max. -ø / Max. - Abst.	Anzahl Umdrehungen von voll geschlossen bis voll geöffnet	Tatsächlicher Durchmesser (DM) oder Abstand zwischen Flächen für eine gegebene Anzahl von Umdrehungen von der ganz geschlossenen Position mit SPA-Riemen in (mm)										
					0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5
8450 / D8450	120	95	116	5	114	112	110	108	106	103	101.3	99.2	97.1	95	-
		20.2	28	5	21	21.8	22.5	23.3	24.1	24.9	25.7	26.4	27.2	28	-
8550 / D8550	136	110	131	5	129	127	125	123	121	118	116	114	112	110	-
		20.6	31.2	5	21.6	22.7	23.8	24.8	25.9	26.9	28	29.1	30.1	31	-

Tabelle_1

Die einfachste Möglichkeit zur Bestimmung der Ventilatordrehzahl ist ein Drehzahlmesser. Wenn dies nicht möglich ist, kann die Ventilatordrehzahl mit folgenden zwei Methoden ungefähr ermittelt werden.

Erste Methode mit fest eingebauter Riemenscheibe.



Messen Sie den Abstand zwischen den beiden Außenflächen der Riemenscheibe.
Mit der Tabelle (1) kann der tatsächliche Durchmesser der Motorriemenscheibe geschätzt werden

Abb. 13

Zweite Methode zum Justieren der Riemenscheibe :

-Schließen Sie die Riemenscheibe ganz und zählen Sie die Anzahl der Umdrehungen aus der ganz geschlossenen Position. Bestimmen Sie anhand von Tabelle_1 den tatsächlichen Durchmesser der Motorriemenscheibe.

-Zeichnen Sie den Durchmesser der festen Ventilatorriemenscheibe auf. (DF)

-Ermitteln Sie die Ventilatordrehzahl mit der folgenden Formel:

$$rpm_{FAN} = rpm_{MOTOR} \times D_M/D_F$$

Wobei: U/min $_{MOTOR}$: vom Motortypenschild oder aus Tabelle_2

D_M : Aus Tabelle_1

D_F: Von der Maschine

Starten Sie den Ventilatormotor, nachdem die Riemenscheiben justiert worden sind und der Riemen kontrolliert und gespannt worden ist, und zeichnen Sie die Strom- und Spannungswerte zwischen den Phasen auf: Verwenden Sie die Messdaten und Tabelle_2

-Theoretische mechanische Leistung an der Ventilatorwelle:

$P_{mecha\ Ventilator} = P_{\ mecha\ Motor} \times \eta_{\ Antrieb}$

$P_{mecha\ Ventilator} = P_{elek} \times \eta_{\ mecha\ Motor} \times \eta_{\ Antrieb}$

$$P_{mecha\ Ventilator} = V \times I \times \sqrt{3} \times \cos\varphi \times \eta_{\ mecha\ Motor} \times \eta_{\ Antrieb}$$

Diese Gleichung kann folgendermaßen gelöst werden

$$P_{meca\ Ventilator} = V \times I \times 1{,}73 \times 0{,}78 \times 0{,}87 \times 0{,}9$$

Mit der Drehzahl des Ventilators und der mechanischen Leistung an der Ventilatorwelle können mit Hilfe der Ventilatorkurven ein Arbeitspunkt und die zugeführte Luftmenge geschätzt werden.

KONTROLLE VON LUFTMENGE UND ESP

Mithilfe der Ventilatorkurven auf den Seiten 36 bis 40 können die Luftmenge, der verfügbare Gesamtdruck (P_{TOT}) und der entsprechende dynamische Druck (Pd) für einen bestimmten Arbeitspunkt geschätzt werden.

Der nächste Schritt besteht in der Schätzung der Druckverluste im Gerät.
Dies ist mithilfe des Differenzdrucksensors für Filterzustand und der Zubehör-Druckverlusttabelle möglich: Tabelle_3
Der Druckverlust durch den Eintrittskanal in das Dachklimagerät kann mit 20 bis 30 Pa angenommen werden.

$$\Delta P_{INT} = \Delta P_{\ Filter + Register} + \Delta P_{\ Einlass} + \Delta P_{\ Optionen}$$

Mit dem Ergebnis dieser Formel kann anschließend der externe statische Druck (external static pressure - ESP) geschätzt werden:

$$ESP = P_{TOT} - Pd - \Delta P_{INT}$$

Tabelle_2 - Motorinformationen

Motorgröße	Nom. Drehzahl	Cos j	$\eta_{\ meca\ Motor}$
0.75 kW	1415 rpm	0,75	79,9
1.1kW	1435 rpm	0,78	83,7
1.5kW	1435 rpm	0,76	84,2
2.2kW	1450 rpm	0,78	87,1
3.0kW	1445 rpm	0,79	85,7
4kW	1445 rpm	0,75	86,7
5.5kW	1465 rpm	0,79	89,0
7.5kW	1460 rpm	0,79	89,1
9.0kW	1467 rpm	0,77	90,9
11.0kW	1460 rpm	0,79	90,4

Tabelle_3 - Druckverluste durch Zubehör

		G4-Filter	F7-Filter	UV-LICHT	Warmwasserheizregister S	Warmwasserheizregister H	Elektroheizung S	Elektroheizung M	Elektroheizung H	Gasbefeuerte Heizung H	Verstellbarer Dachrahmen	Multidirektionaler Dachrahmen	Wärmerückgewinnungsmodul Frischluft
	12000	1	75	18	9	15	3	5	6	14	17	22	164
85	**15000**	7	105	30	13	22	6	7	7	23	27	33	204
	23000	28	199	63	26	44	7	9	11	53	63	73	313
	14000	5	94	26	11	19	6	7	8	20	23	30	191
100	**18500**	15	143	44	18	31	8	10	11	34	41	51	252
	23000	28	199	63	26	44	11	14	16	53	63	78	313
	15000	7	105	30	13	22	7	8	9	23	27	35	204
120	**20500**	21	167	52	21	37	10	12	13	42	50	62	279
	23000	28	199	63	26	44	12	15	17	53	63	78	313
	18000	1	75	15	6	10	4	5	7	16	30	35	170
150	**26000**	12	130	33	12	19	9	10	13	33	62	72	245
	35000	29	204	54	19	33	15	18	23	59	112	131	329
	21000	5	94	21	8	14	8	9	10	21	40	49	198
170	**30000**	19	161	42	15	25	10	13	15	44	82	95	282
	35000	29	204	54	19	33	17	19	21	59	112	131	329
	24000	3	88	18	7	11	16	15	14	21	53	67	173
200	**35000**	18	154	39	13	22	22	21	20	44	112	133	252
	43000	31	211	54	19	31	24	26	29	66	169	195	310
	27000	7	105	24	8	14	18	18	17	26	67	84	195
230	**39000**	24	182	46	16	26	24	24	25	55	139	163	281
	43000	31	211	54	19	31	24	26	29	66	169	195	310

BEISPIEL

In diesem Beispiel wird ein FGM170ND mit Standardversorgungs- und Rückluftstrom-Konfiguration verwendet. Weiterhin ist ein Economiser und eine elektrische Heizung Typ H installiert.
Sie ist mit zwei ADH450 L-Ventilatoren ausgestattet, deren Kurve auf der vorhergehenden gezeigt wird, sowie mit zwei 5,5-kW-Motoren.

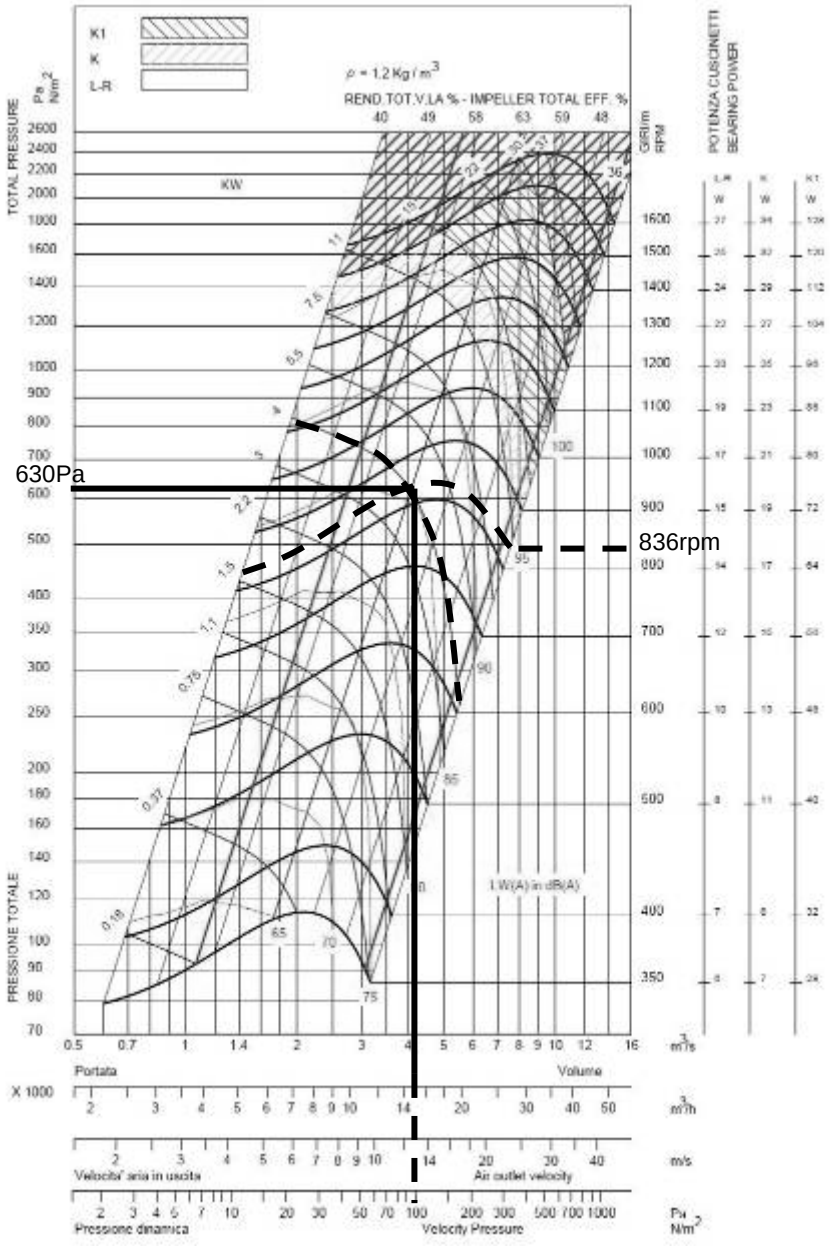
- Motor rpm: 1465 rpm
- Cosj = 0,79
- Spannung = 400 V
- Strom = 9,00 A (pro Ventilator)

$$P_{mech\ Ventilator} = V \times I \times \sqrt{3} \times \cos\varphi \times \eta_{mech\ Motor} \times \eta_{Antrieb}$$
$$= 400 \times 9{,}1 \times \sqrt{3} \times 0{,}79 \times 0{,}89 \times 0{,}9 = \underline{\mathbf{4{,}00\ kW}}$$

Das Gerät ist auch mit zwei Übertragungskits 3 ausgestattet.

- Feste Ventilatorriemenscheibe: 200 mm
- Einstellbare Motorriemenscheibe Typ “8550” um 4 Umdrehungen aus der ganz geschlossenen Position geöffnet oder gemessener Abstand zwischen Riemenscheiben-Endplatten von 29,1 mm: Aus Tabelle_1 ist ersichtlich, dass jede Motorriemenscheibe einen Durchmesser von **114,2**mm hat

$$U/min_{\ VENTILATOR} = U/min_{\ MOTOR} \times D_M / D_F = 1465 \times 114{,}2 / 200 = \underline{\mathbf{836\ U/min}}$$



Mit Hilfe der Ventilatorkurve kann der Arbeitspunkt ermittelt werden.

Um die Berechnung zu erleichtern, können Sie nichts falsch machen, wenn Sie bedenken, dass der verfügbare externe statische Druck mit einem Ventilator berechnet wird, der die Hälfte der Nenn-Luftmenge erzeugt (hier 15000 m3/h).

Es kann ermittelt werden, dass der Ventilator ungefähr **15000 m3/h** mit einem Gesamtdruck P_{TOT} = **630 liefert**

Die Druckverluste in dem Gerät sind die Summe aller Druckverluste in den verschiedenen Teilen des Geräts:

- Register und Filter **(gemessen)** = 89 Pa
- Eintritt in das Gerät = 50 Pa
- Optionen = 16 Pa für Economiser und 15 Pa für Elektroheizung H

ΔP = 89 + 16 + 15 +50 = **170 Pa**

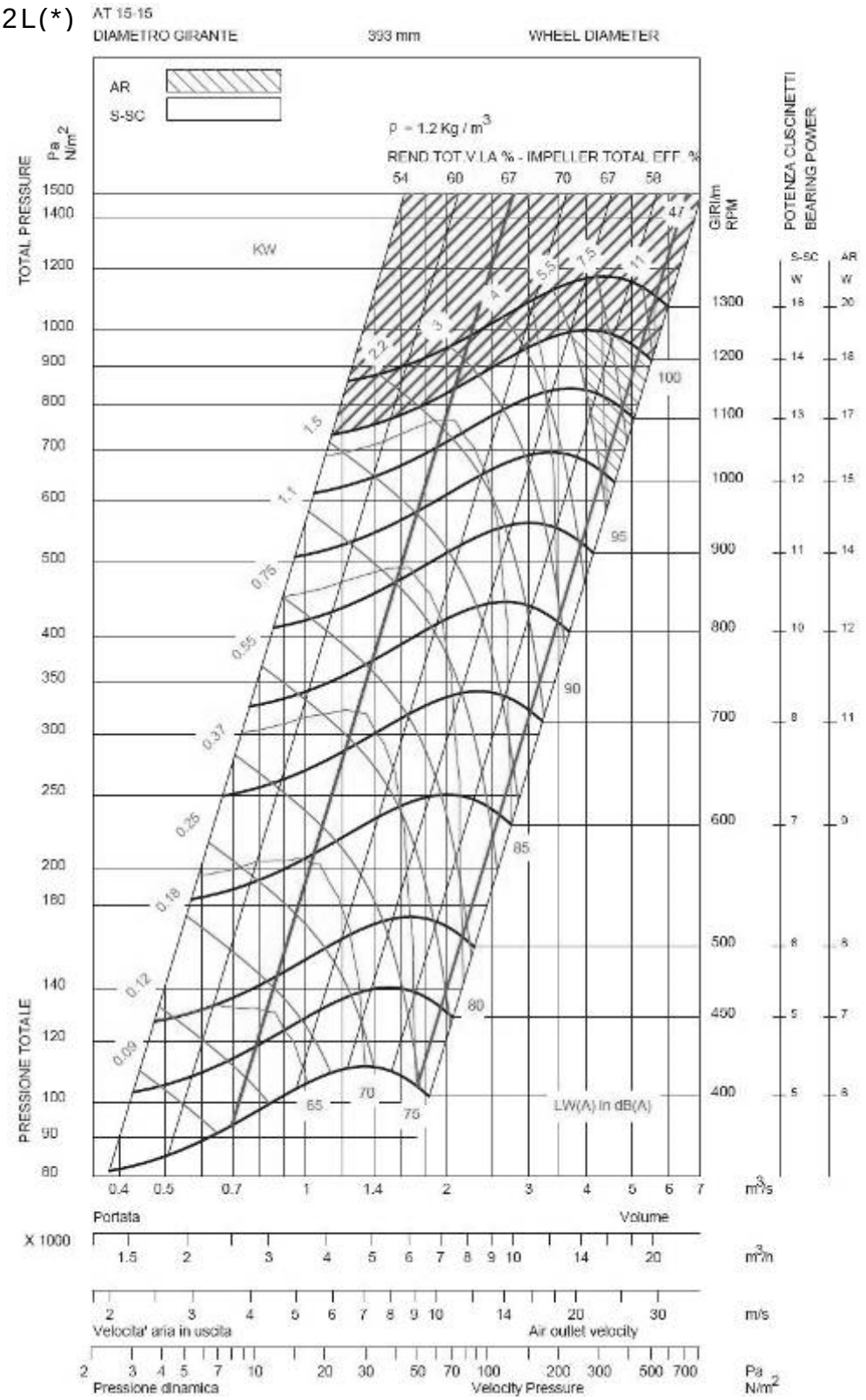
Der dynamische Druck bei 15000m^3/h ist unter der Ventilatorkurve angegeben.

Pd = **81 Pa**

Der verfügbare externe statische Druck beträgt somit

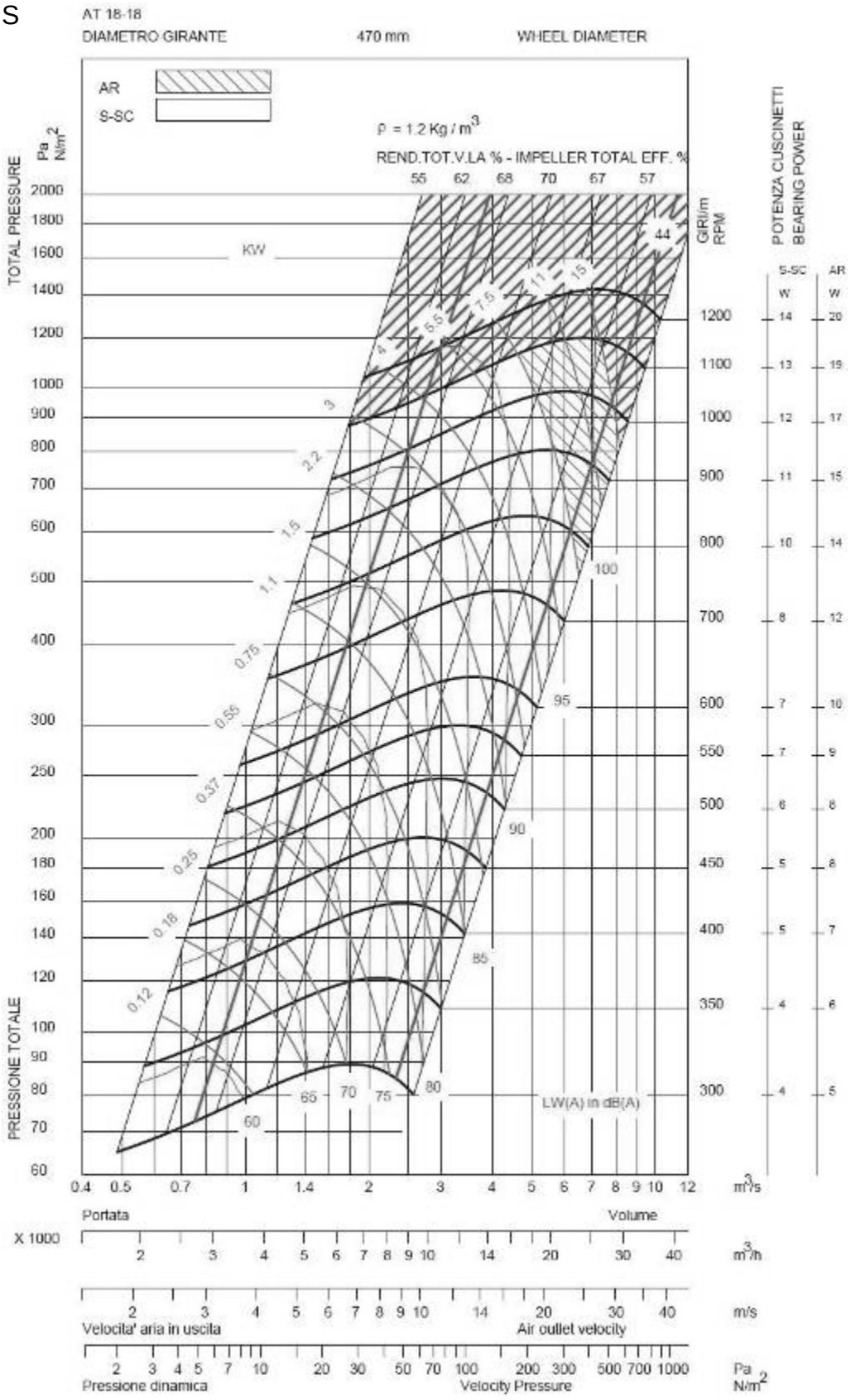
ESP = P_{TOT} - Pd - ΔP_{INT} =630 - 91 - 170 = **369 Pa**

AT15-15G2L(*)

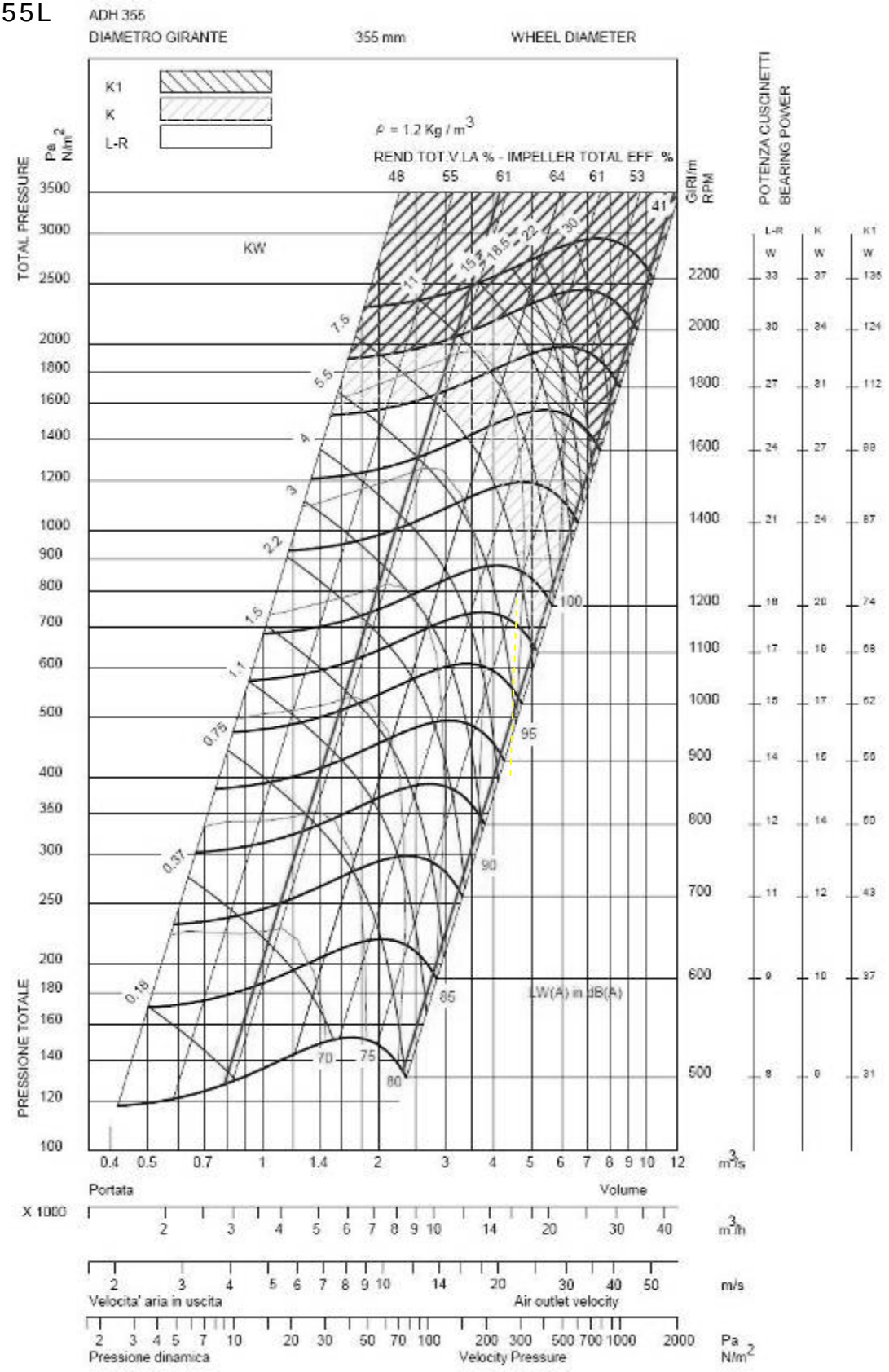


(*) Die Leistungen von Zwillingsventilatorgeräten können beginnend mit dem entsprechenden Arbeitspunkt für einen einfachen Ventilator
(siehe die nachfolgende Abbildung) unter Anwendung der folgenden Formeln berechnet werden.
- Druck: PTwin = P x 1
- Volumendurchfluss: Qb = Q x 2
- Laufradleistung: Wb = W x 2,15
- Ventilatordrehzahl: Nb = N x 1,05

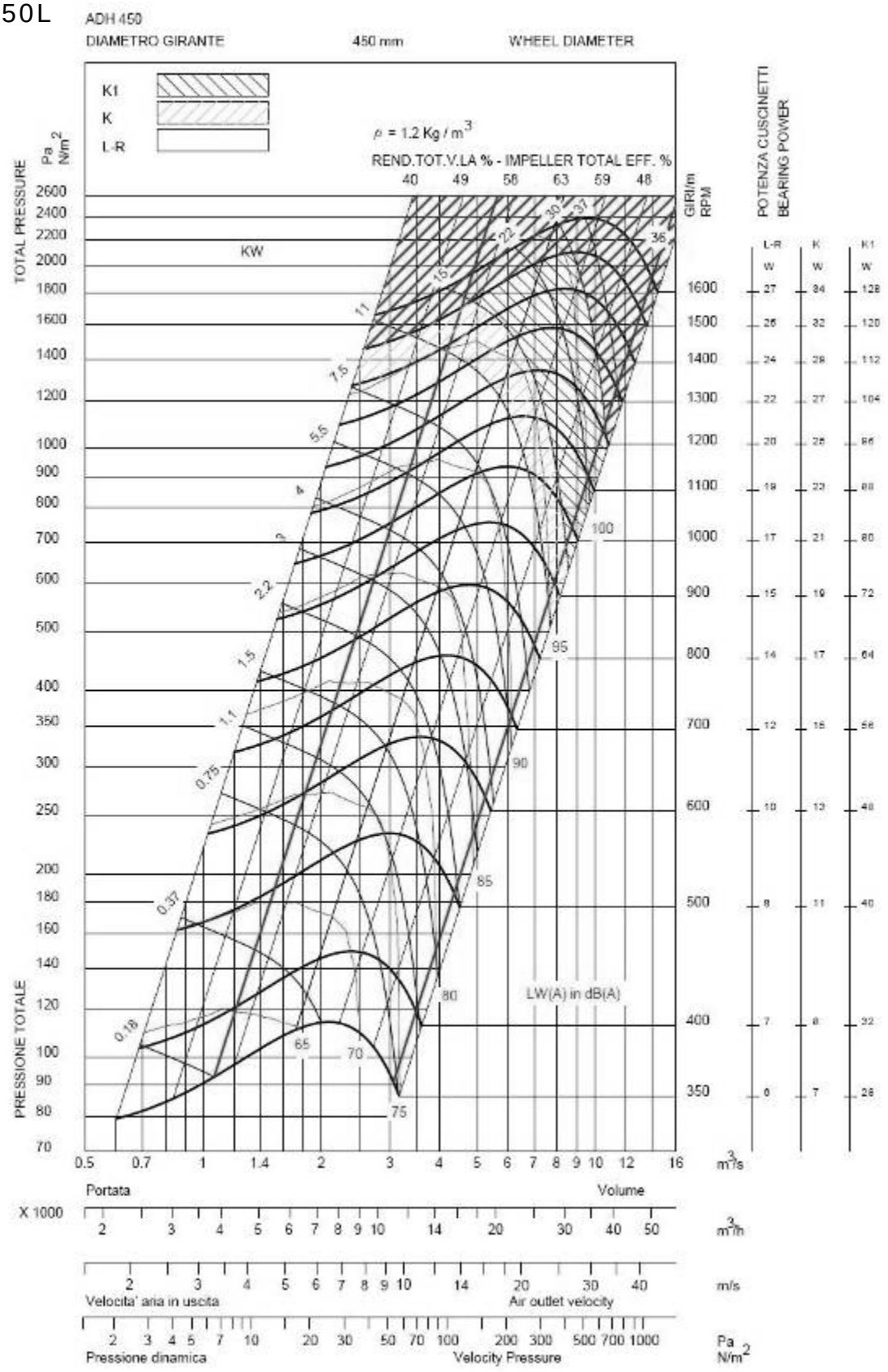
AT18-18S


AT 18-18
DIAMETRO GIRANTE
470 mm
WHEEL DIAMETER
AR
S-SC
ρ = 1.2 Kg / m3
REND.TOT.V.LA % - IMPELLER TOTAL EFF. %
55 62 68 70 67 57
TOTAL PRESSURE
Pa N/m2
PRESSIONE TOTALE
KW
GIRI/m RPM
POTENZA CUSCINETTI
BEARING POWER
S-SC W
AR W
LW(A) in dB(A)
Portata
Volume
X 1000
m3/h
m/s
Velocita' aria in uscita
Air outlet velocity
Pressione dinamica
Velocity Pressure
Pa N/m2

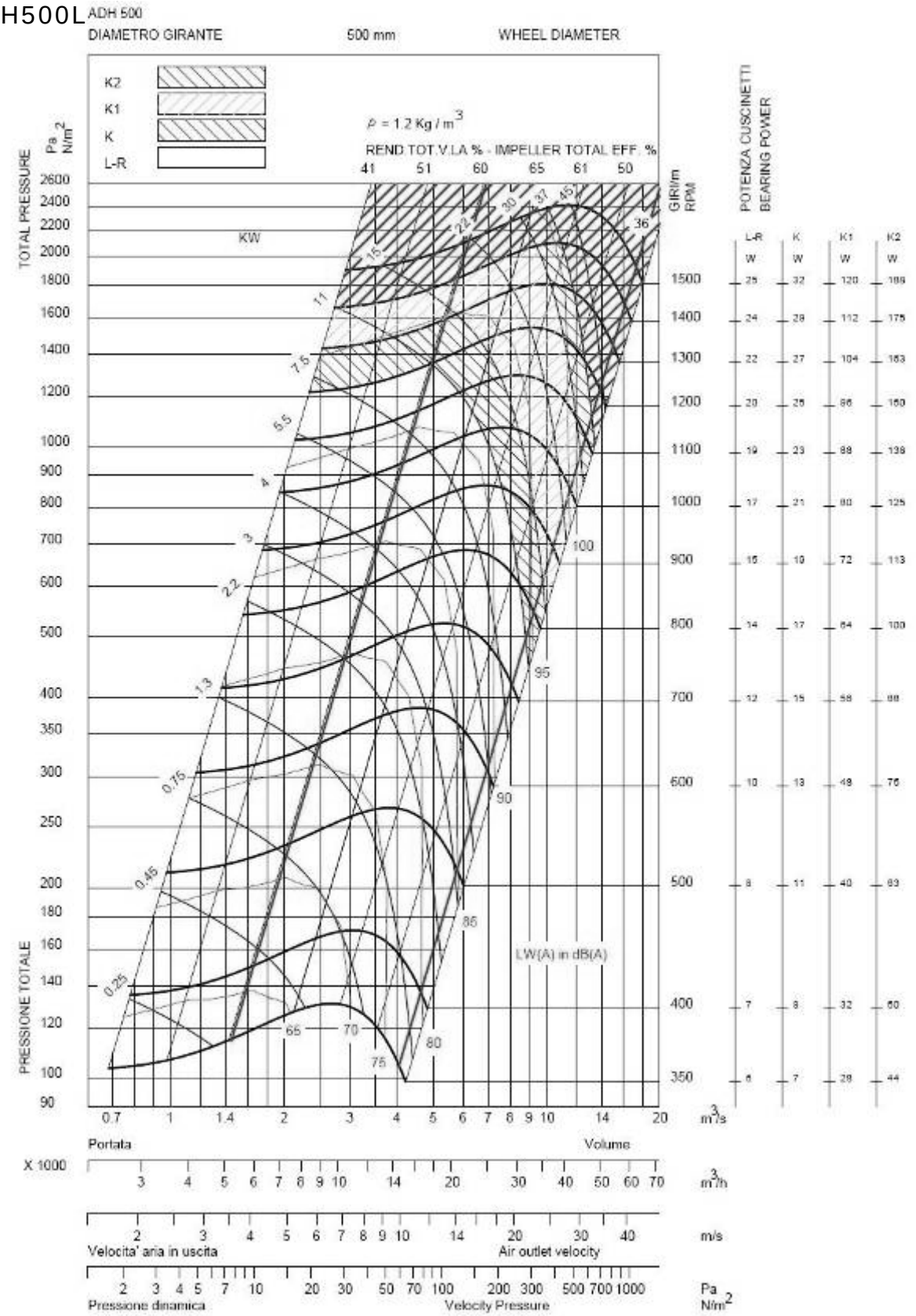
ADH355L


ADH 355
DIAMETRO GIRANTE
355 mm
WHEEL DIAMETER
K1
K
L-R
ρ = 1.2 Kg / m3
REND.TOT.V.LA % - IMPELLER TOTAL EFF. %
48 55 61 64 61 53
TOTAL PRESSURE
Pa N/m2
KW
GIRI/m
RPM
POTENZA CUSCINETTI
BEARING POWER
L-R
K
K1
W
LW(A) in dB(A)
PRESSIONE TOTALE
Portata
Volume
X 1000
m3/h
m/s
Velocita' aria in uscita
Air outlet velocity
Pressione dinamica
Velocity Pressure
Pa
N/m2

ADH450L


ADH 450
DIAMETRO GIRANTE
450 mm
WHEEL DIAMETER
K1
K
L-R
ρ = 1.2 Kg / m3
REND.TOT.V.LA % - IMPELLER TOTAL EFF. %
40 49 58 63 59 48
TOTAL PRESSURE
Pa N/m2
PRESSIONE TOTALE
KW
GIRI/m RPM
POTENZA CUSCINETTI
BEARING POWER
L-R W
K W
K1 W
LW(A) in dB(A)
Portata
Volume
X 1000
m3/h
m/s
Velocita' aria in uscita
Air outlet velocity
Pressione dinamica
Velocity Pressure
Pa N/m2

ADH500L


ADH 500
DIAMETRO GIRANTE
500 mm
WHEEL DIAMETER
K2
K1
K
L-R
ρ = 1.2 Kg / m3
REND. TOT. V.LA % - IMPELLER TOTAL EFF. %
41 51 60 65 61 50
TOTAL PRESSURE
Pa N/m2
PRESSIONE TOTALE
KW
GIRI/m
RPM
POTENZA CUSCINETTI
BEARING POWER
L-R K K1 K2
W W W W
LW(A) in dB(A)
m3/s
Portata
Volume
X 1000
m3/h
m/s
Velocita' aria in uscita
Air outlet velocity
Pa N/m2
Pressione dinamica
Velocity Pressure

FILTERAUSTAUSCH

Heben Sie nach dem Öffnen des Filter-Zugangspaneels die Filterverriegelung an.
Die Filter können dann entfernt und leicht ersetzt werden, indem die vollen Filter herausgezogen und neue eingesetzt werden.

Der CLIMATIC-Regler überwacht den Druckabfall im Filter.

Die folgenden Sollwerte können in Abhängigkeit von der Installation justiert werden.

"Luftstrom"	auf Seite 2333 = 25 Pa als Grundeinstellung
"Kein Filter"	auf Seite 2334 = 50 Pa als Grundeinstellung
"Filterzustand"	auf Seite 2335 = 250 Pa als Grundeinstellung

Der tatsächliche Druckabfall im Register kann am Climatic Display DS60 in Menü 2332 abgelesen werden.

Die folgenden Fehler können erkannt werden

-Fehlercode 0001 LUFTMENGENFEHLER, wenn die gemessene Druckdifferenz ΔP im Filter und im Register unter dem in Menü 2333 eingerichteten Wert liegt.

-Fehlercode 0004 FILTERZUSTAND, wenn die gemessene Druckdifferenz ΔP im Filter und im Register über dem in Menü 2335 eingerichteten Wert liegt.

-Fehlercode 0005 FILTER FEHLT, wenn die gemessene Druckdifferenz ΔP im Filter und im Register unter dem in Menü 2334 eingerichteten Wert liegt.

Vorsicht: Brandklasse der Filter entsprechend der lokalen Vorschriften auswählen

SANFTANLAUF FÜR LUFTSCHLÄUCHE

FUNKTION VON DER LUFTSCHLAUCHÜBERWACHUNG (FANSTART)

Die Verwendung von Luftschläuchen für die Raumklimatisierung ermöglicht die Verteilung hoher Luftmengen bei geringer Geschwindigkeit und ist inzwischen bei vielen Anwendungen ein gängiges Merkmal. Um diesem Trend Rechnung zu tragen, bieten wir die Luftschlauchregelung an, mit der die Luftschläuche beim Start nach und nach mit Luft gefüllt werden können. Von 0% bis zum Erreichen des vollen Luftstroms dauert es 1 Minute.

HOCHFAHREN DES SYSTEMS

Für diese Option muss der Economiser in der Maschine mitgeliefert werden.
Sowohl die Rückluft- als auch die Frischluftklappe sind mit einem separaten Auslöser verbunden.
Die Rückluftklappe wird von Federrückführung durch das der Frischluftklappe gegenläufige Signal gesteuert.

Die Rückluftklappe mit Zusatzschalter

Ein Zusatzschalter ermöglicht die Einstellung eines Mindestwertes (few %) für die Rückluftöffnung, bevor der Ventilator eingeschaltet wird.

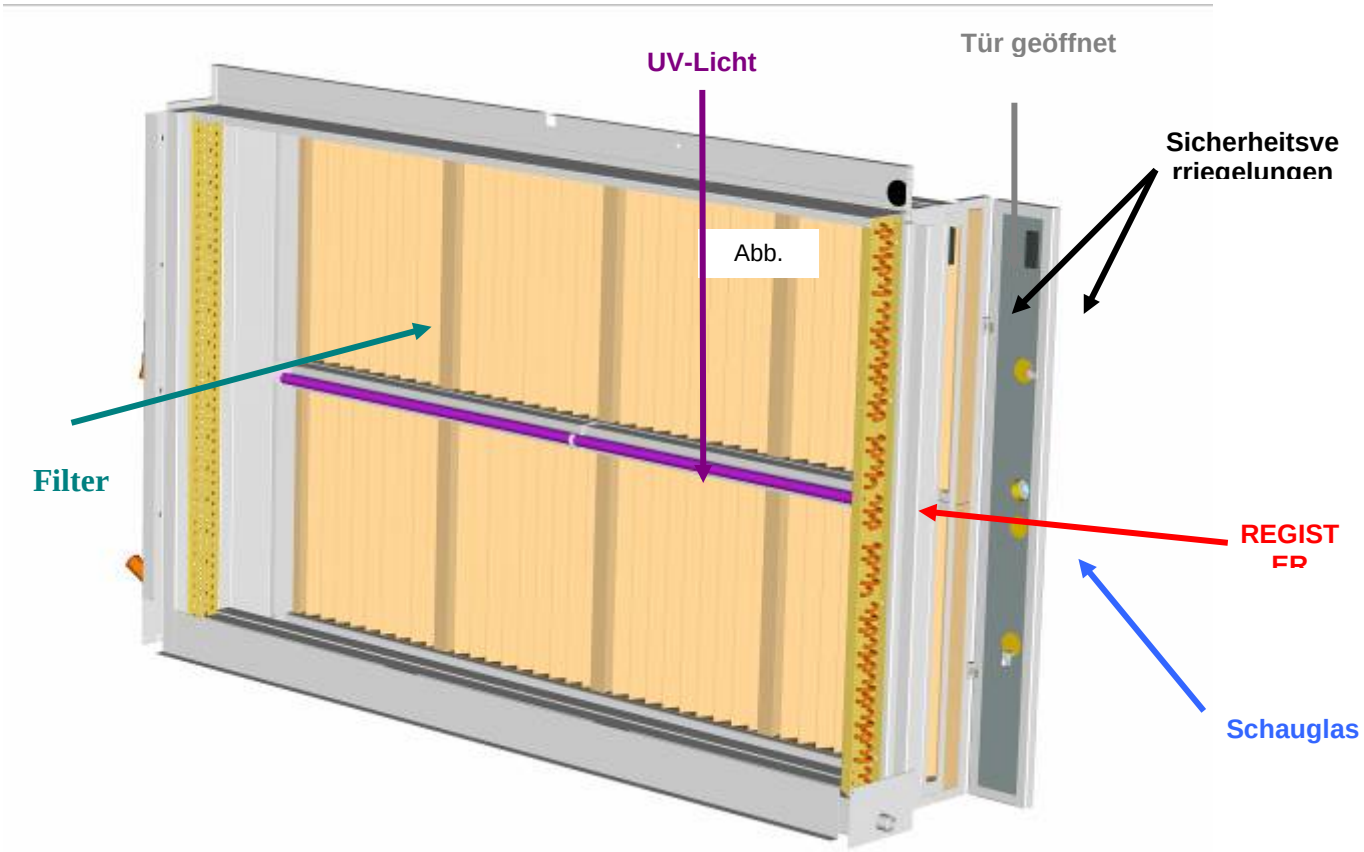
Erste Schritte:

- Beide Klappen sind komplett geschlossen und der Ventilator ist AUS.
- Das Dachklimagerät steht auf AKTIV (aufgrund der Programmierung oder eines Befehls der Fernanzeige).
- Die Rückluftklappe bewegt sich in die Minimum-Position, die über den Zusatzschalter manuell einstellbar ist, die Frischluftklappe steht auf AUS.
- Der Ventilatormotor startet.
- Die Rückluftklappe stellt sich im Laufe einer Minute langsam auf 100%, so dass der Luftschlauch langsam aufgeblasen wird.
- Schließlich schalten die Frischluftklappe und die Rückluftklappe auf das im Climatic60 Programm gespeicherte Frischluftverhältnis zurück.

UV-LICHT

Mit der Option UV-Licht werden Bakterien abgetötet, die sich auf den Rippen ansiedeln.

Die UV-Lampe sendet eine kurzwellige ultraviolette Strahlung UC-C aus, die für Haut und Augen schädlich ist.
Diese kann innerhalb EINER SEKUNDE zu schweren Verbrennungen der Haut und Entzündungen der Augen führen.
Nie die Maschine betreten, wenn UV eingeschaltet ist.
Stellen Sie sicher, dass der Hauptschalter für das UV-Licht auf AUS steht, wenn Sie die Türen zu den Abschnitten Rückluft und Zuluft öffnen.
Folgendes Logo, das auf die Risiken der UV-C-Strahlung hinweist, erscheint.
Ein Sicherheits-Trennschalter für die Lampen ist an den Zugangstüren installiert.



elektronisches Expansionsventil

Am FlexyII können 2 elektronische Ventiltypen installiert werden (ASHP nur wenn die Option ausgewählt ist und bei Flexy EC)

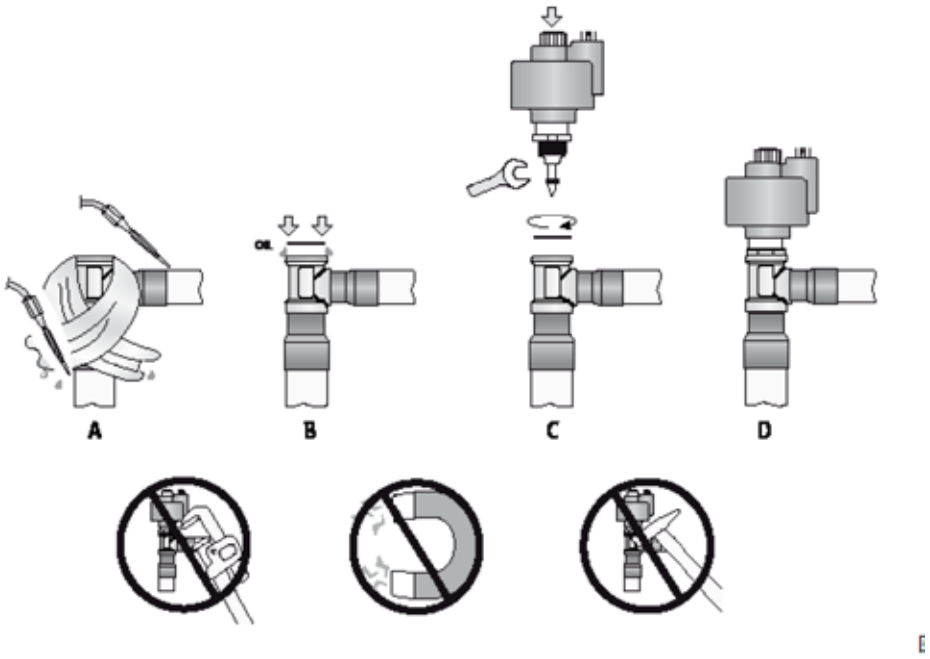
	Box F			Box G		Box H	
Modellbezeichnung	**085**	**100**	**120**	**150**	**170**	**200**	**230**
Referenz	E3V45	E3V45	E3V45	E3V45	E3V45	E3V55	E3V55

EEV Einstellungen

EEV ermöglicht die Steuerung der Überhitzung im Doppelstrom-Betrieb (siehe Abschnitte Climatic 60).

E3V Schweißanweisungen

Elektronische Expansionsventile sind staubempfindlich – beim Austausch müssen Siebe angebracht werden.

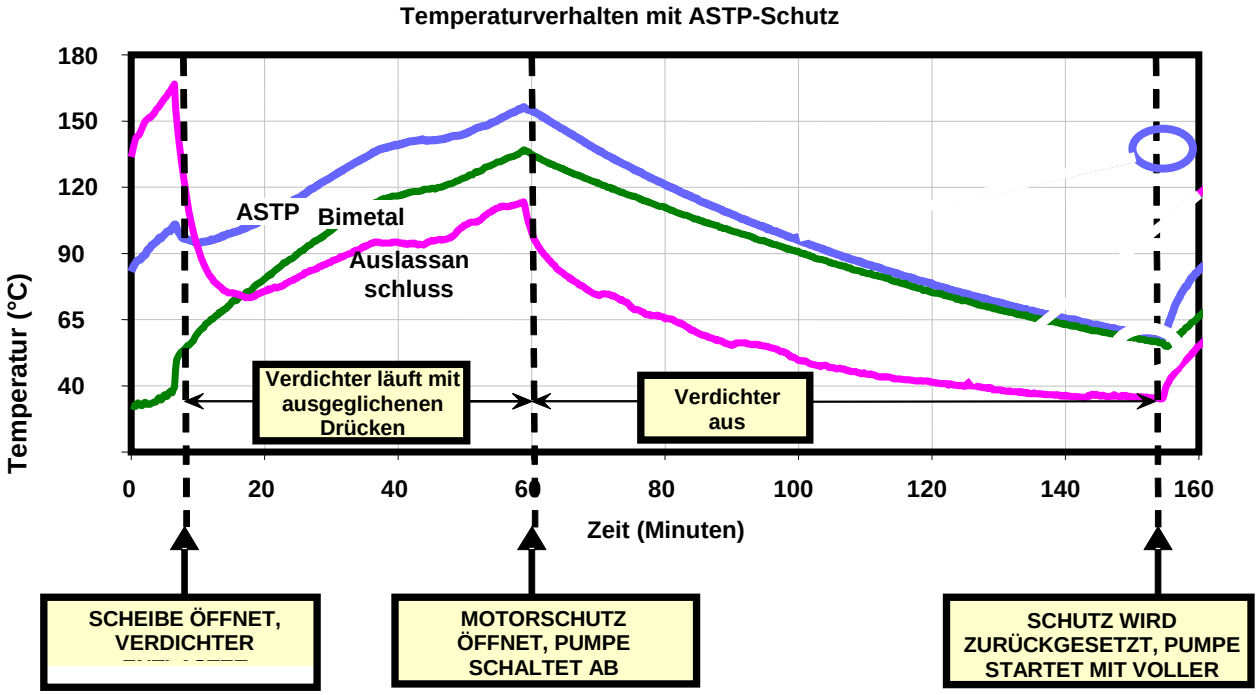


ERLÄUTERUNG DER FUNKTIONSWEISE

- v Der Schutz wird aktiviert, wenn der Spiralverdichter-Auslass **150°C** (± 17°K) erreicht
- v Der Verdichter wird als „ lastfrei “ geschützt, läuft jedoch weiter
  - · Der Schutzmodus gleicht Auslass-/Saugseitendruck aus
    - Im Verdichter baut sich Motorwärme auf
    - Kein Kältemittel zum Abführen der Motorwärme
- v Motorschutz öffnet (Bimetall)
  - · Verdichter schaltet ab, kühlt ab
- v Motorschutz wird zurückgesetzt, Verdichter läuft wieder an
  - · Bimetallschalter kehrt vor dem Motorschutz zur Betriebsposition zurück
  - · Zyklus setzt sich fort, bis die Ursache für die Überhitzung behoben wird.

SERVICE DES VERDICHTERS

- v Was ist zu tun?
  - · Wenn ein Verdichter mit aktiviertem Schutz erkannt wird
    - Verdichter stoppen
    - Auskühlen lassen
    - Pumpe neu starten und auf normalen Betrieb prüfen
- v NICHT DAVON AUSGEHEN, DASS EIN ENTLASTET (DRUCKAUSGLEICH) LAUFENDER VERDICHTER DEFEKT IST.
- v Mögliche Situationen, in denen der Schutz auslösen kann:
  - · Erstes Befüllen des Systems (oder Neufüllung nach dem Service)
    - Verdichter wird mit zu geringer Füllung betrieben
      - § Häufig bei Split-Systemen
      - § Führt zu sehr niedrigem Druck an der Saugseite (<1,7 bar)
      - § Niederdruckabschaltung beim Füllen nicht deaktivieren
      - § Hochdruckseite zuerst mit Flüssigkeit füllen
  - · Feldservice (Systemproblem verursacht Überhitzung)
    - Techniker stellt „ ausgeglichene Drücke “ fest
    - Gefahr einer Fehldiagnose als Verdichterdefekt
    - Pumpe muss gestoppt werden, auskühlen, zurückgesetzt werden



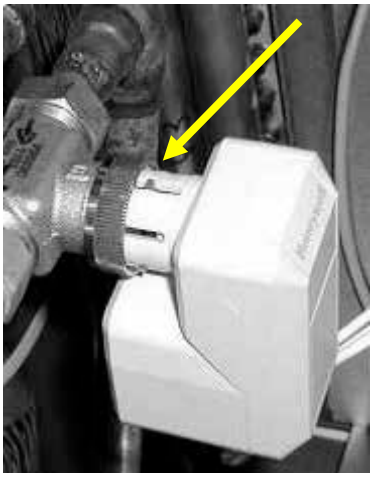
WASSERANSCHLÜSSE

Das Warmwasserregister ist über ein Dreiwegeventil stufenlos regelbar. Warmwasserregister, Anschlüsse und Ventile sind alle mit einem Druck von 15 bar geprüft. Als Frostschutz öffnet das Dreiwegeventil zwangsweise, wenn die Zulufttemperatur des Warmwasserregisters unter 8°C fällt, bei einer Zulufttemperatur von weniger als 6°C wird der Außenventilator abgeschaltet. Außerdem wird das Dreiwegeventil auf 10% geöffnet, wenn die Außentemperatur unter einen vorgegebenen Wert fällt.
Die Warmwasserheizregister werden vor der Auslieferung immer werkseitig montiert, angeschlossen und umfangreichen Tests unterzogen.
Warmwasserheizregister sind mit einem automatischen Entlüftungssystem ausgestattet.

Das Warmwasserregister ist mit einem Dreiwege-Proportionalventil und zwei Absperrventilen ausgestattet. Zum Anziehen der Anschlüsse müssen zwei Schraubenschlüssel verwendet werden. Mit dem einen Schraubenschlüssel muss der Ventilkörper gehalten werden, wenn die Rohrleitungen an das Netz angeschlossen werden. Wenn dies unterbleibt, können die Rohrverbindungen undicht sein, was zum Verlust der Garantie führen kann.

Befüllen und Starten des Systems

- Justieren Sie die Regelung für den Heizmodus durch Senken der simulierten Umgebungstemperatur auf 10 °C.
- Kontrollieren Sie, dass sich die roten Anzeigen unter dem Ventilantrieb korrekt mit dem Signal bewegen.



- Füllen Sie das Wassersystem und entlüften Sie das Register über die Entlüftungsöffnung. Prüfen Sie das ankommende Heisswasser.
- Überprüfen Sie die verschiedenen Verbindungen auf mögliche Undichtigkeiten

FROSTSCHUTZ

1) Glykol für den Frostschutz.
Kontrollieren Sie, ob das Wassersystem Glykol für den Schutz gegen Einfrieren enthält.

GLYKOL IST DER EINZIGE WIRKSAME EINFRIERSCHUTZ

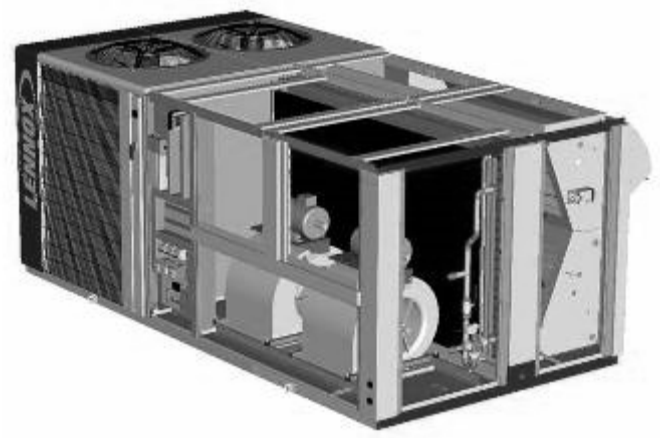
Das Glykol muss die Anlage schützen und bei Winterbedingungen ein Vereisen verhindern.
WARNUNG: Glykolbasierte Monoethylen-Flüssigkeiten können bei einer Mischung mit Luft zur Korrosion führen.

2) Entleeren Sie die Anlage.
Sie müssen sicherstellen, dass an allen hoch liegenden Punkten im System automatische oder manuelle Entlüftungsventile installiert sind. Vergewissern Sie sich, dass zur Entleerung des Systems an allen niedrig liegenden Punkten des Systems Ablaufhähne installiert sind.

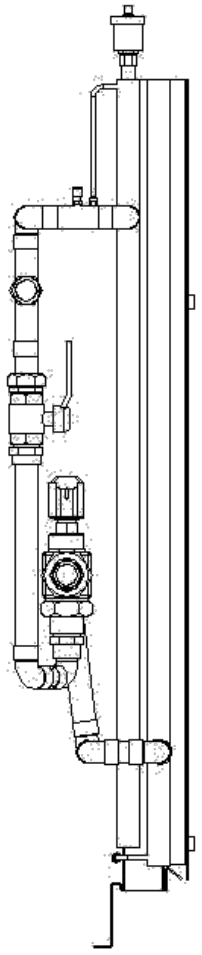
WEGEN NIEDRIGER TEMPERATUR GEFRORENE HEISSWASSERREGISTER SIND NICHT VON DER GARANTIE GEDECKT.

ELEKTROLYTISCHE KORROSION
Wir möchten Sie auf die Korrosionsprobleme aufmerksam machen, die aus einer elektrolytischen Reaktion aufgrund unausgeglichener Erdungsverbindungen entstehen.

EIN DURCH ELEKTROLYTISCHE KORROSION BESCHÄDIGTES WARMWASSERREGISTER IST NICHT VON DER GARANTIE GEDECKT.



Warmwasserregisteranschluss Box F-G-H



Rohrinnendurchmesser (DN)

	F085	F100	F120	F150	F170	F200	F230
S	25	25	25	32	32	32	32
H	32	32	32	40	40	40	40

MAXIMALER BETRIEBSDRUCK: 8 BAR
MAXIMALE BETRIEBSTEMPERATUR: 110 °C

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Die Elektroheizung besteht aus einer abgeschirmten Widerstandsheizung mit glatten Edelstahlrohren. Sie leistet 6 W/cm2. Eine obere Temperaturbegrenzung auf 90°C bietet einen Überlastschutz und befindet sich in einem Abstand von weniger als 150 mm hinter den Heizelementen. Dies ist eine Standardfunktion der Elektroheizung. Die Stromkabel sind aus vernetztem Silikongummi hergestellt und hitzebeständig bis 200°C. Für jede Dachklimagerätegröße gibt es die drei Elektroheizungsgrößen S (Standard), M (Mittel) und H (Hoch).

FLEXY II 85, 100 und 120 verfügen über:
Standardheizung: 30 kW, 2-stufig
Mittlere Heizleistung: 54 kW, stufenlos regelbar (Triac)
Hohe Heizleistung: 72 kW, stufenlos regelbar (Triac)
FLEXY II 150 und 170 verfügen über:
Standardheizung: 45 kW, 2-stufig
Mittlere Heizleistung: 72 kW, stufenlos regelbar (Triac)
Hohe Heizleistung: 108 kW, stufenlos regelbar (Triac)
FLEXY II 150 und 170 verfügen über:
Standardheizung: 72 kW, 2-stufig
Mittlere Heizleistung: 108 kW, stufenlos regelbar (Triac)
Hohe Heizleistung: 162 kW, stufenlos regelbar (Triac)

Mit dem CLIMATIC™ 60 können Heizungen mit mittlerer und hoher Leistung elektronisch auf einen exakten Wert geregelt werden.
Um die Installationszeit und damit die Kosten zu senken, werden die Elektroheizungen vor der Auslieferung immer ab Werk eingebaut, vollständig verdrahtet und getestet.

	380V		400V		415V	
Modulgröße (kW)	Strom (A)	Leistung (kW)	Strom (A)	Leistung (kW)	Strom (A)	Leistung (kW)
30	40.7	26.8	42.5	29.5	44.5	32.0
45	61.1	40.5	63.8	44.3	66.8	48
54	73.4	48.4	76.6	52.9	80	57.7
72	55.1	36.2	57.5	39.8	60.0	43.1
108	146.8	96.8	153.2	105.8	160	115.4
162	220.2	145.2	229.8	158.7	240	173.1

VORBEREITENDE KONTROLLEN VOR DER INBETRIEBNAHME

HINWEIS :

SÄMTLICHE ARBEITEN AM GASSYSTEM DÜRFEN NUR VON QUALIFIZIERTEM PERSONAL AUSGEFÜHRT WERDEN.
DIESES GERÄT MUSS IN ÜBEREINSTIMMUNG MIT DEN LOKALEN SICHERHEITSVORSCHRIFTEN UND -BESTIMMUNGEN INSTALLIERT WERDEN UND DARF NUR UNTER DEN GEPLANTEN INSTALLATIONSBEDINGUNGEN IM FREIEN EINGESETZT WERDEN.
BITTE LESEN SIE VOR DER INBETRIEBNAHME EINES GERÄTS SORGFÄLTIG DIE HERSTELLERANWEISUNGEN DURCH.
VOR DER INBETRIEBNAHME EINES GERÄTES MIT GASBRENNER MUSS ZWINGEND SICHERGESTELLT WERDEN, DASS DAS GASVERTEILERSYSTEM (Gasart, verfügbarer Druck usw.) MIT DEN GERÄTEEINSTELLUNGEN KOMPATIBEL IST.

KONTROLLIEREN SIE DEN ZUGANG UND DEN FREIRAUM UM DAS GERÄT

- Vergewissern Sie sich, dass man sich frei um das Gerät herum bewegen kann.
- Vor dem Abgasabzug muss es einen Mindestfreiraum von einem Meter geben.
- Der Verbrennungslufteintritt und der Abgasaustritt dürfen in KEINSTER Weise verstopft werden.

GRÖßE DER VERSORGUNGSNETZLEITUNG

GEWINDEANSCHLUSS FÜR DEN GASBRENNER: 3/4”

Überprüfen Sie, ob die Gasleitung die Brenner mit dem notwendigen Vordruck und der richtigen Gasmenge versorgen kann, um die Nennheizleistung bereitzustellen.

Anzahl der Anschlüsse mit Außengewinde (3/4”)

GERÄTEGRÖSSE	85	100	120	150	170	200	230
S-LEISTUNG	1	1	1	2	2	2	2
H-LEISTUNG	2	2	2	2	2	2	2

GASMENGE (für G20 bei 20 mbar und 15°C) m^3/h

GERÄTEGRÖSSE	85	100	120	150	170	200	230
S-LEISTUNG	6.3	6.3	6.3	12.5	12.5	18.8	18.8
H-LEISTUNG	12.5	12.5	12.5	18.8	18.8	25	25

Bei modulierendem Gasbrenner und F-, G- und H-Box ist nur H-Leistung verfügbar.

- Die Gasversorgung zur Gasanlage eines Dachklimageräts muss die gute Ingenieurspraxis und die lokalen Sicherheitscodes und -bestimmungen erfüllen.
- Auf jeden Fall darf der Durchmesser der an jedes Dachklimagerät angeschlossenen Leitungen nicht kleiner als der Durchmesser des Anschlusses am Dachklimagerät sein.
- Vergewissern Sie sich, dass vor JEDEM Dachklimagerät ein Absperrventil installiert worden ist.
- Überprüfen Sie die Betriebsspannung am Ausgang des Transformators T3 des Brenners: Sie muss zwischen 220 und 240 V betragen.

INBETRIEBNAHME DES GASBRENNERS

Entlüften Sie die Leitungen einige Sekunden lang in der Nähe des Anschlusses an das Zündsteuerungsventil.
- Überprüfen Sie, ob der Aufbereitungsventilator des Geräts läuft.
- Stellen Sie die Steuerung auf "EIN". Dadurch wird dem Gasbrenner die Priorität gegeben.
- Erhöhen Sie den Temperatursollwert (Raumtemperatursollwert) auf einen höheren Wert als die tatsächliche Raumtemperatur.

Tabelle 4 - Standard-Inbetriebnahmereihenfolge

Zeit in Sekunden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46		398	399	400	401
Operationen																																		
Regelsequenz	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■		
Fortluftventilator			■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■		
Rauchabluftventilator "EIN"					■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■		
30 bis 45 Sekunden Vorlüftung					■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■																	
Zündung Zündelektrode 4 s																			■	■	■														
Der Gasbrenner muss bei Einspritzung																			■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■		■	■		
Ausbreitung der Flammen zum Ionisationsfühler																			■	■	■														
Bei Ionisation innerhalb 5s:																			■	■	■	■													
Anderenfalls Gasfehler im Gassteuerungsblock																								■	■	■	■	■	■	■		■	■		
Nach 5 Minuten Meldung des Fehlers an Climatic-Controller																																		■

Wenn die Sequenz falsch abläuft, können Sie das Problem mithilfe der

DRUCKEINSTELLUNGEN AM HONEYWELL-DRUCKREGELVENTIL VK 4125 P

Druckreglereinstellung mit 300 mbar Gasversorgung:

- Für diese Kontrolle muss der Brenner mit hoher Heizleistung betrieben werden.
- Schließen Sie das Rohr des "genauen" Manometers an den Eingangsdruck-Messport (Abbildung 15) des Gasregelventils an, nachdem Sie die Schraube um eine Umdrehung gelöst haben.

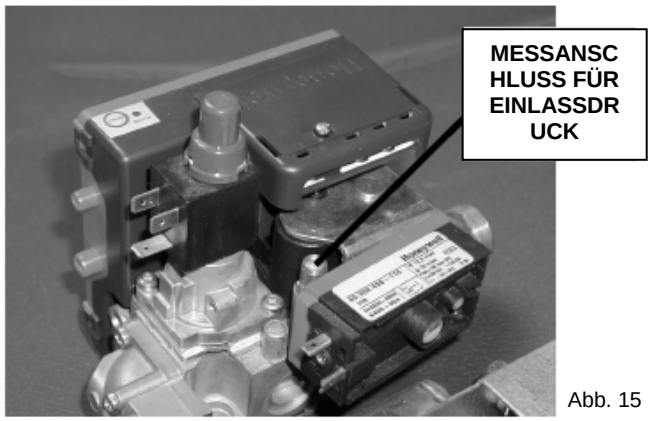


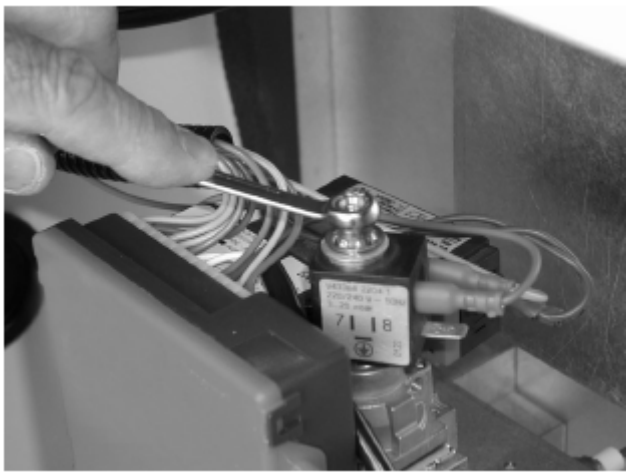
Abb. 15

Überprüfen und justieren Sie den Einlassdruck am Ventil auf 20,0 mbar (G20), 25,0 mbar für L-Gas (G25) oder 37,0 mbar für Propangas (G31), nachdem der Gasbrenner gezündet wurde (Abbildung 16)

Abb. 16

High Heat Einspritzdrucküberprüfungen

- Überprüfen und justieren Sie ggf. den AUSLASSDRUCK am Ventil auf 10,4 mbar (G20) / 13,1 mbar für L-Gas (G25) und 34,3 mbar für Propangas (G31) (Abbildung 17)



Der Auslassdruck muss an dem Druckanschluss gemessen werden, der sich auf der Gasinjektor-Tragleiste befindet, um einen Druckabfall aufgrund des Knies nach dem Ventil zu verhindern.

Abb. 17

Niedrige Heizleistung Einspritzdrucküberprüfungen

- Schalten Sie die Steuerung auf niedrige Heizleistung
- Überprüfen und justieren Sie ggf. den Auslassdruck auf 3,7 mbar (G20) und 5,1 mbar für L-Gas (G25) bzw. **15,3 mbar** für Propangas (G31) (Abbildung 18)

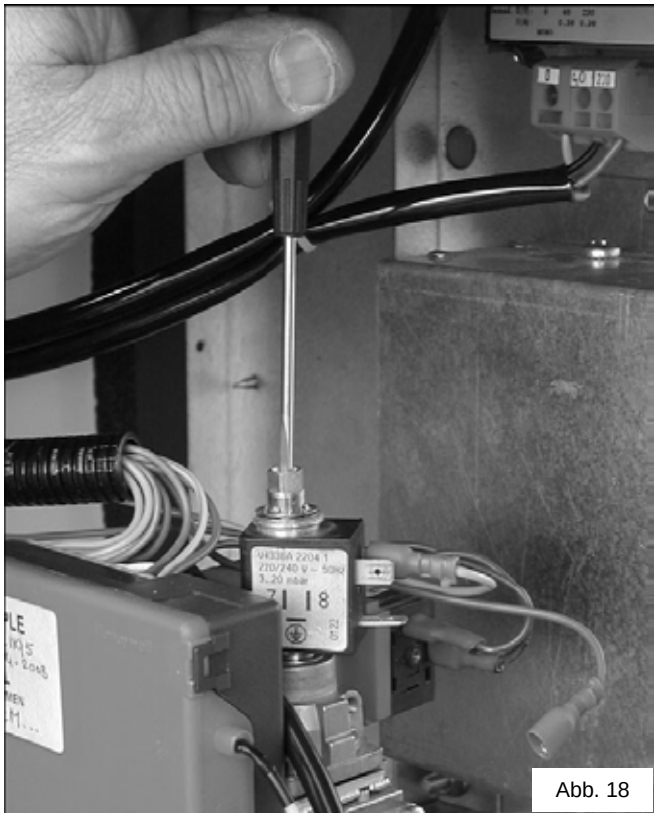
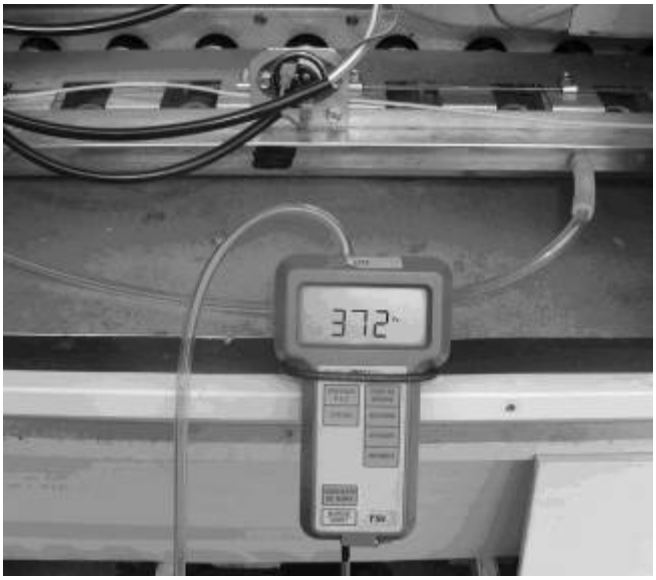


Abb. 18



- Überprüfen Sie nach der Einstellung der niedrigen Heizleistung erneut die Einstellung der hohen Heizleistung.
- Positionieren Sie die Anschläge neu und schließen Sie die Druckports.

Druckeinstelltabelle für jeden Gastyp (mbar)

Kategorie	Versorgungsdruck	Hohe Heizleistung Einspritzung Min.	High Heat Einspritzung
G20	20.0 +/- 1	3.7 +/- 0.1	10.4+/- 0.2
G 25 (L-Gas)	25.0 +/- 1.3	5.1 +/- 0.1	13.1 +/- 0.2
G31 (GPL)	37.0 +/- 1.9	**15.3** +/- 0.3	34.3 +/- 0.6

DRUCKEINSTELLUNGEN AM HONEYWELL-DRUCKREGELVENTIL VK 4605P

Druckreglereinstellung mit 300 mbar Gasversorgung:

- Für diese Kontrolle muss der Brenner mit hoher Heizleistung betrieben werden.
- Schließen Sie das Rohr des „genauen“ Manometers an den Eingangsdruck-Messport (Abbildung 19) des Gasregelventils an, nachdem Sie die Schraube um eine Umdrehung gelöst haben.

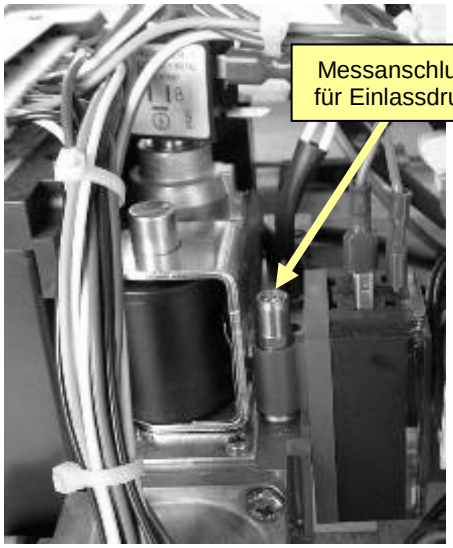


Abb. 19

Überprüfen und justieren Sie den Einlassdruck am Ventil auf 20,0 mbar (G20), 25,0 mbar für L-Gas (G25) oder 37,0 mbar für Propangas (G31), nachdem der Gasbrenner gezündet wurde (Abbildung 20)

Abb. 20

High Heat Einspritzdrucküberprüfungen

- Überprüfen und justieren Sie ggf. den AUSLASSDRUCK am Ventil auf 8,0 mbar (G20) / 10,4 mbar für L-Gas (G25) und **28,3** mbar für Propangas (G31) (Abbildung 17)

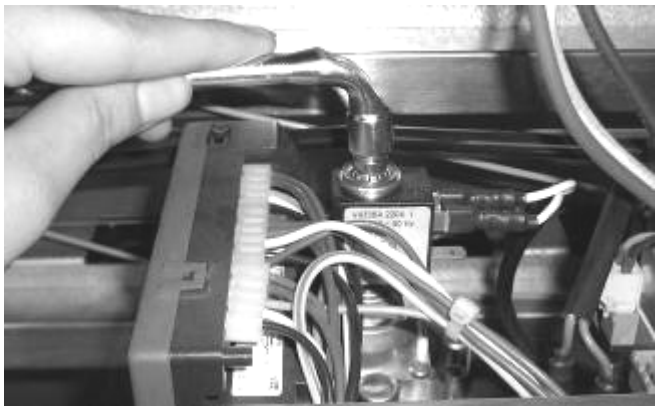
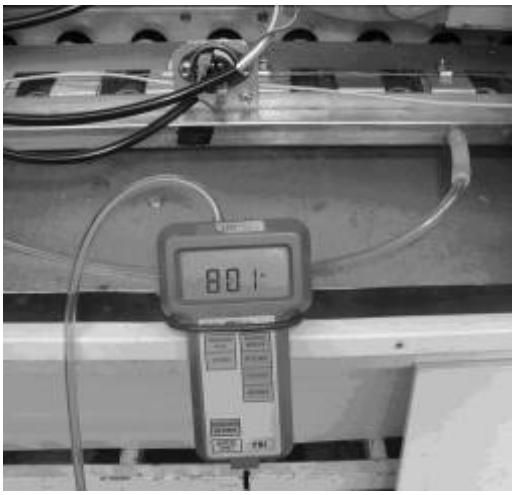


Abb. 21

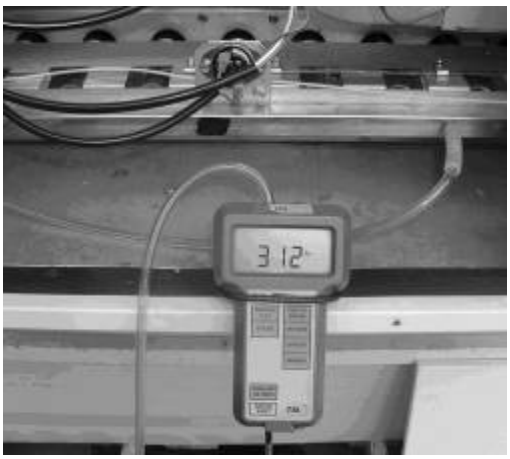
Der Auslassdruck muss an dem Druckanschluss gemessen werden, der sich auf der Gasinjektor-Tragleiste befindet, um einen Druckabfall aufgrund des Knies nach dem Ventil zu verhindern.



Niedrige Heizleistung Einspritzdrucküberprüfungen

- Schalten Sie die Steuerung auf niedrige Heizleistung
- Überprüfen und justieren Sie ggf. den Auslassdruck auf 3,1 mbar (G 20) und 3,9 mbar für L-Gas (G25) bzw. **12,6 mbar** für Propangas (G31) (Abbildung 22)

Abb. 22



- Überprüfen Sie nach der Einstellung der niedrigen Heizleistung erneut die Einstellung der hohen Heizleistung.
- Positionieren Sie die Anschläge neu und schließen Sie die Druckports.

Druckeinstelltabelle für jeden Gastyp (mbar)

Kategorie	Versorgungsdruck	Hohe Heizleistung Einspritzung Min.	High Heat Einspritzung
G20	20.0 +/- 1	3.1 +/- 0.1	8+/- 0.2
G 25 (L-Gas)	25.0 +/- 1.3	3.9 +/- 0.1	10.4 +/- 0.2
G31 (GPL)	37.0 +/- 1.9	**12.6 +/- 0.3**	**28.3 +/- 0.6**

BRENNER-SICHERHEITSÜBERPRÜFUNGEN

Test des Rauchabzug-Druckschalters.

- Ziehen Sie bei laufendem Gasbrenner den Schlauch am Druckanschluss des Druckschalters ab (Abb. 23).
- Die Flamme muss verlöschen und der Absaugventilator muss weiterlaufen.
- Es wird jedoch KEIN Fehler angezeigt (Gaszündungs-Regelblock oder CLIMATIC).

Abb. 23

- Nach dem erneuten Anschließen des Schlauchs startet der Brenner nach einem Vorlüftungszeitraum von 30 bis 45 Sekunden wieder neu.

Test des Gasdruckschalters

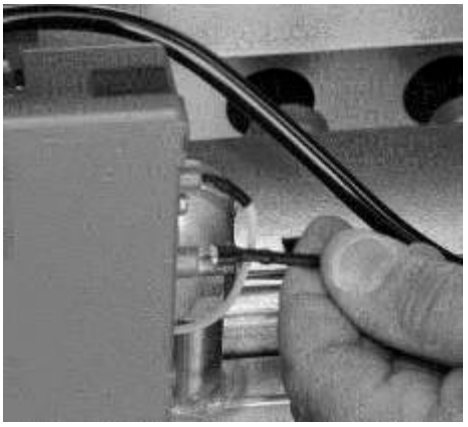
-Schließen Sie bei laufendem Gasbrenner das Absperrventil vor dem Dachgerät. (Abb. 24).

Abb. 24

- Der Brenner schaltet vollständig ab.
- Es wird jedoch kein Fehler am Gaszündungs-Regelblock angezeigt. Nach 6 Minuten, zeigt der CLIMATIC einen Fehler an.
-Setzen Sie den CLIMATIC zurück.

Test des Ionisationsfühlers

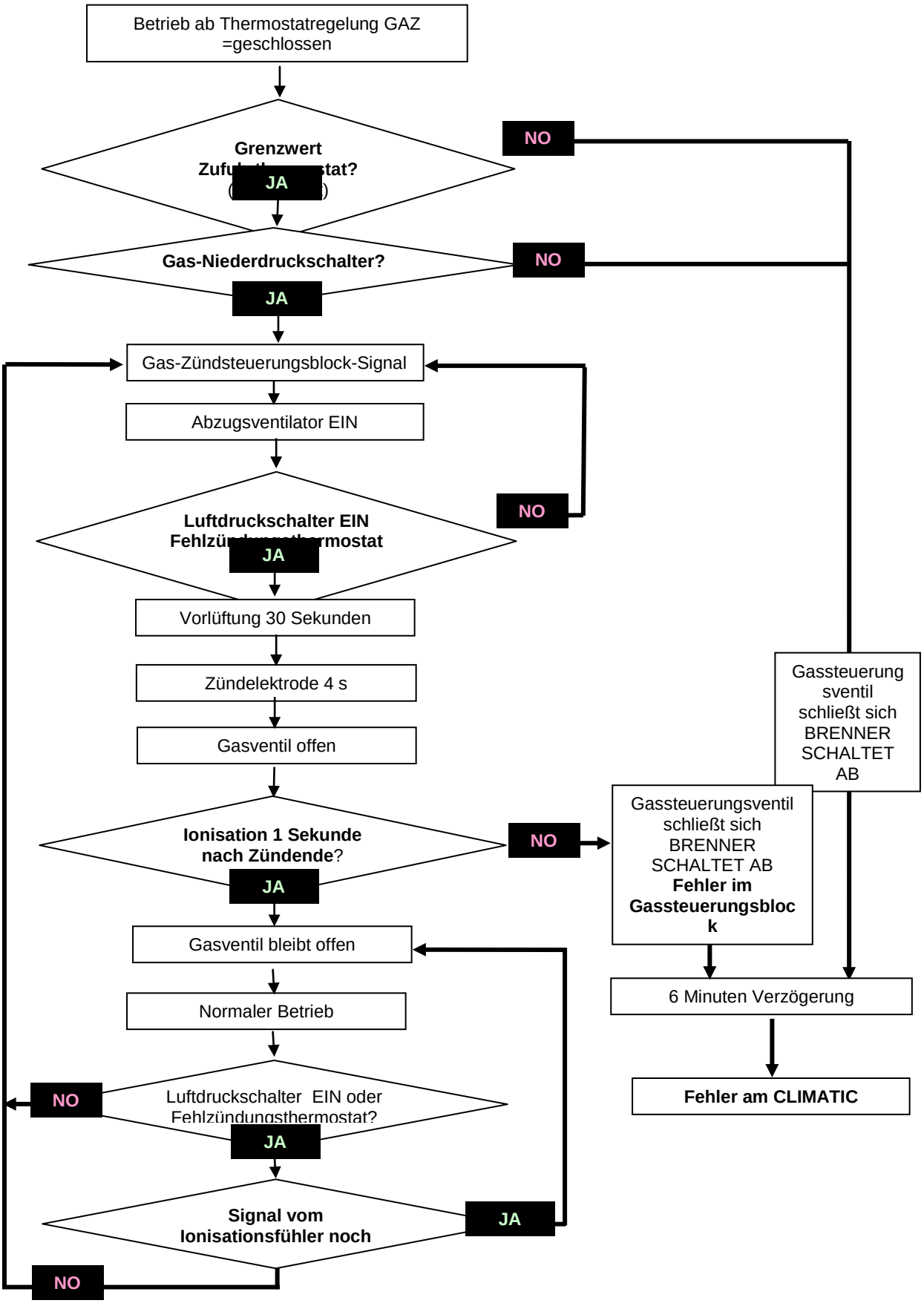
-Ziehen Sie bei laufendem Gasbrenner den Stecker des Kabels vom Ionisationsfühler zum Gaszündungs-Regelblock ab.



- Die Flamme verschwindet
-Der Ventilator läuft immer noch und versucht, den Brenner wieder zu starten (Neustartzyklus 30 bis 45 Sekunden).
- Wenn der Zündungsfühler am Ende der Zündsequenz nicht wieder angeschlossen wird, schaltet der Brenner vollständig ab.
- Die Fehlerleuchte am Gaszündungs-Regelblock ist EIN.
-Setzen Sie den Gaszündungs-Regelblock manuell zurück, um den Fehler aufzuheben.

BEI PROBLEMEN KÖNNEN SIE DEM STARTSEQUENZ-FLUSSDIAGRAMM AUF DER NÄCHSTEN SEITE WEITERE INFORMATIONEN ENTNEHMEN

GASBRENNER-ZÜNDUNGSSEQUENZ



GASBRENNER-FEHLERSUCHE

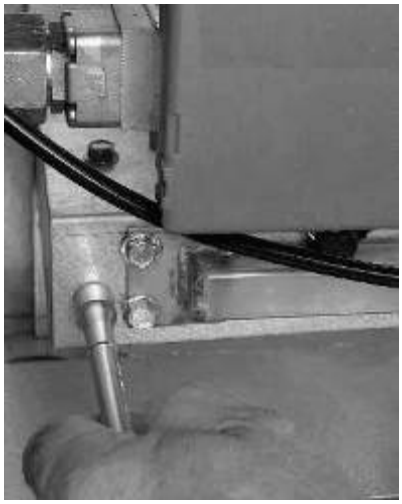
Wenn Fehler am CLIMATIC angezeigt werden
-Setzen Sie den CLIMATIC zurück.
-Prüfen Sie die Spannung: 230 V nach dem Trennschalter.
-Überprüfen Sie, ob die GAS-Absperrventile geöffnet sind.
-Prüfen Sie den GAS-Druck am Einlass des GAS-Ventils. Er muss bei abgeschaltetem Brenner >20 mbar betragen.
-Stellen Sie die Sollwerte so ein, dass der Brenner Priorität erhält. Erhöhen Sie den Raumtemperatursollwert auf einen höheren Wert als die tatsächliche Raumtemperatur.

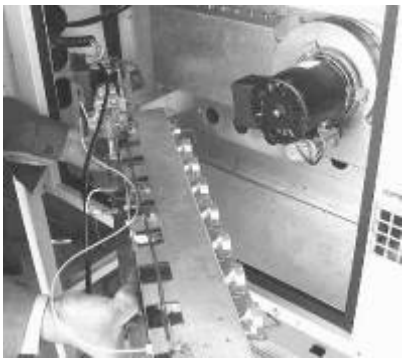
DIAGNOSETABELLE FÜR BALTIC-GASBRENNER				
STUFE	NORMALES VERHALTEN	MÖGLICHE STÖRUNG	BEHEBUNG	MÖGLICHE LÖSUNG
Heizung angefordert	Absaugventilatoren starten	Fehler im Gebläsethermostat	+ Anschlüsse am Gebläsethermostat prüfen.	+ Thermostat austauschen
		Keine Gasversorgung	+ Ventilöffnung und Versorgungsdruck prüfen	+ Gasversorgung wiederherstellen
		Fehler am Überhitzungsthermostat in der Gasbrenner-Tragleiste	+ Funktion des Überhitzungsthermostats nach manuellem Rücksetzen prüfen	+ Überhitzungsthermostat austauschen
Starten der Absaugventilatoren	Absaugventilatoren laufen	Nach 10 Sekunden Sicherheitsabschaltung durch Zündsteuerungsblock	+ Anschlüsse des Steuerungsblocks am Gasventil prüfen	+ Steuerungsblock wieder am Gasventil anbringen + Ventil austauschen
		Nichts passiert	+ Ventilator auf Freigängigkeit prüfen + Elektrischen Anschluss am Zündsteuerungsblock und EF-Anschlusskarte prüfen + Spannungsversorgung des Ventilators prüfen	+ Ventilator austauschen + EF-Anschluss austauschen, falls erforderlich
Absaugventilator EIN	Nach 30 bis 45 Sekunden Vorlüftung: die Zündelektrode sollte zünden	Kontinuierliche Lüftung ohne Funken von der Zündelektrode	+ Überprüfen der Zündelektrode + Druckverlust am Druckschalter prüfen: er muss mehr als 165 Pa betragen. + Funktion des Druckschalters mit einem Ohmmeter und künstlich herbeigeführter Druckabsenkung im Schlauch prüfen.	+ Schlauch wieder an Druckschalter anbringen. + Druckschalter austauschen.
Kontinuierliche Lüftung mit Funken von der Zündelektrode.	Brenner zündet nach einigen Sekunden	Gasbrenner läuft nach 4 Sekunden noch nicht, dann Sicherheitsabschaltung durch Zündsteuerungsblock.	+ Einspritzdruck beim Hochfahren des Systems prüfen (Wert für hohe Heizleistung) + Steuereinheit vom Gasblock abnehmen.	+ Luft aus Gasleitungen entfernen + Einspritzdruck für hohe Heizleistung einstellen. + Steuereinheit austauschen, wenn Gasventil OK ist.
		Gasbrenner zündet innerhalb von 4 Sekunden, dann erfolgt ABER Sicherheitsabschaltung durch Zündsteuerungsblock.	+ Position und Anschluss des Ionisationsfühlers prüfen. Der Fühler darf nicht geerdet sein (230 V). + Ionisationsstrom messen: er muss mehr als 1,5 µA betragen. + Überprüfen der GASART.	+ Gesamte elektrische Versorgung prüfen. + Versorgungs- und Einspritzdruck einstellen, wenn anderes Gas als Erdgas G20 verwendet wird: (z. B. L-Gas G25).

ZERLEGUNG DES GASBRENNERS ZU WARTUNGSZWECKEN

Sicherheitsmaßnahmen vor dem Zerlegen
- Trennen Sie das Gerät mit dem Hauptschalter vom Netz.
- Schließen Sie das Gasabsperrventil vor dem Gerät.
- Lösen Sie die Leitungen. Entsorgen Sie die Dichtungen nicht..

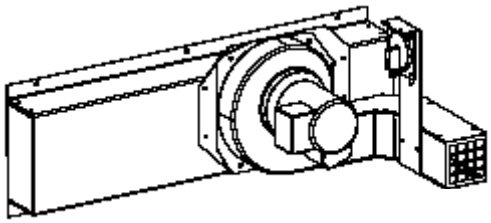
Abbau der „Gasbrenner-Tragleiste“
- Ziehen Sie den Stecker von der Klemmleiste EF47 ab
- Entfernen Sie die beiden Befestigungsschrauben der Tragleiste
-Entfernen Sie vorsichtig die " Gasbrenner-Tragleiste " und vermeiden Sie dabei eine Beschädigung an den Elektroden.



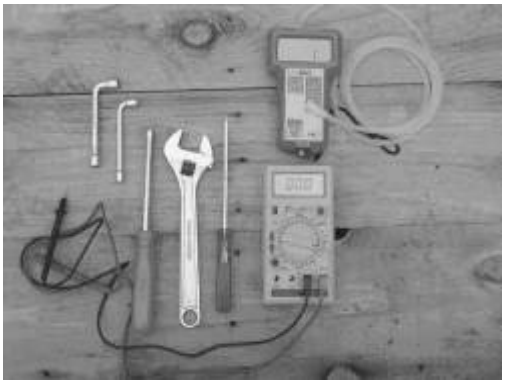


Abbau des Abgaskastens
- Trennen Sie die Stromanschlüsse des Ventilators und entfernen Sie seine Befestigungsschrauben.
-Achten Sie darauf, keine Muttern im Abgaskasten zu verlieren.

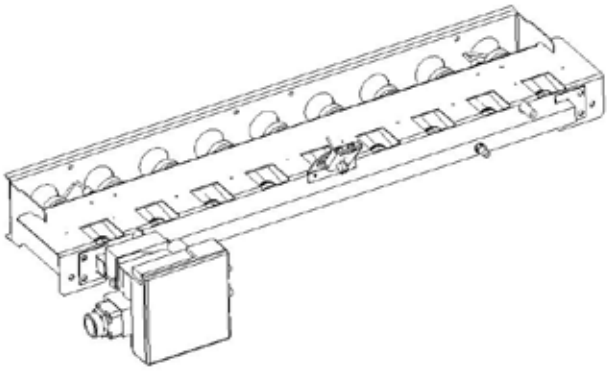
ACHTUNG: Überprüfen Sie die korrekte Position des Druckschlauchs, der vom Absaugdruckschalter benutzt wird.



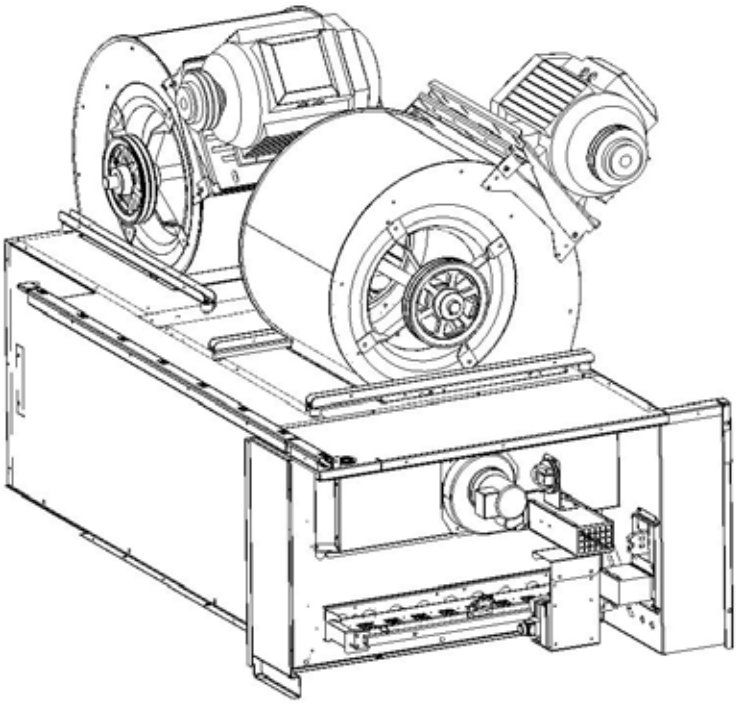
Liste der erforderlichen Ausrüstung für die Wartungseinstellungen und die Inbetriebnahme
- Ein genaues Manometer von 0 bis 3500 Pa (0 bis 350 mbar): 0,1% des Endwerts.
- Ein Multimeter mit Ohmmeter und µA-Messbereich
- Ein Rollgabelschlüssel
- Rohrschlüsselsatz: SW 5, 7, 8, 9, 10 und 13.
- Gabelschlüssel: 5, 7, 8 und 9
- Flachschlitz-Schraubendreher Größe 3 und 4, Kreuzschlitz-Schraubendreher Nr. 1
- Staubsauger
- Pinsel



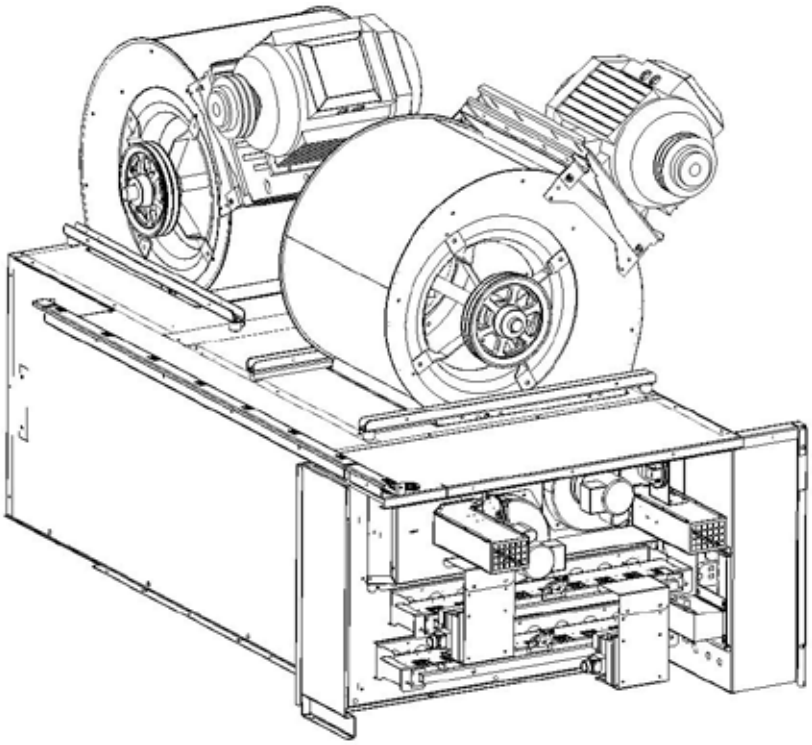
GASBRENNER-TRAGLEISTE



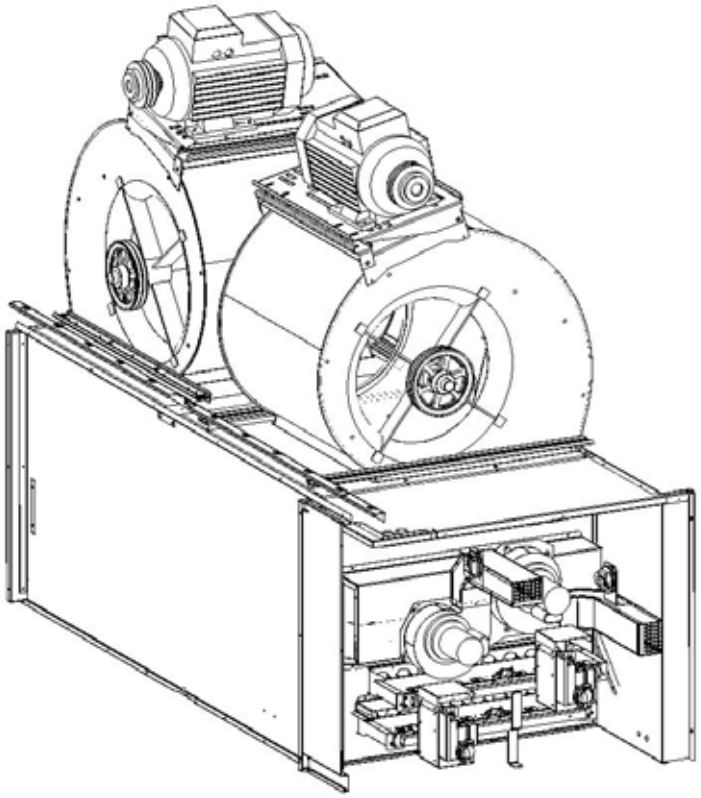
60kW



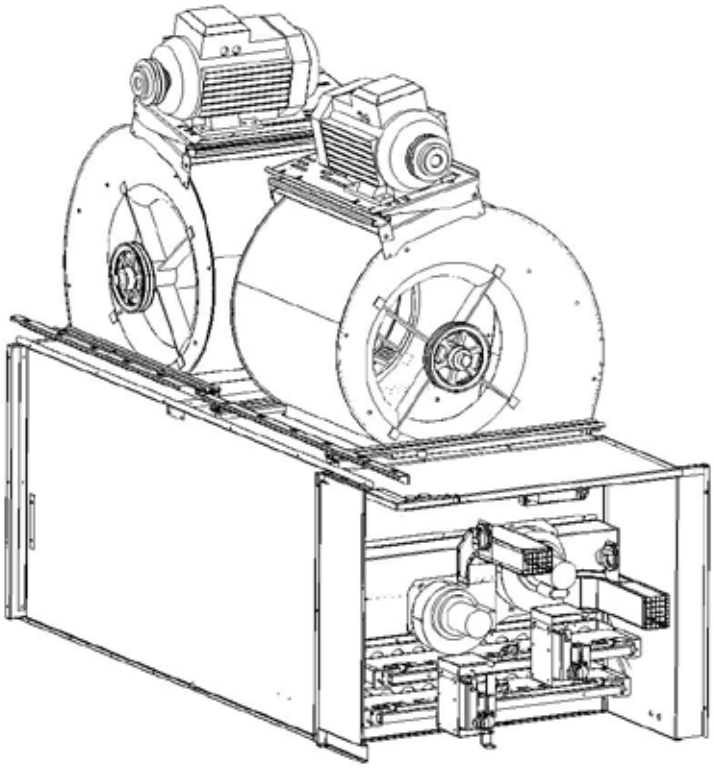
120kW



180kW



240kW



Funktion
Climatic™ 60 besitzt an der Hauptkarte BM60 und an der Erweiterungskarte BE60 freie Ein-/Ausgänge, die für die Fernsteuerung des Geräts angepasst werden können.

Beschreibung
Die Anzahl der frei einstellbaren Ein-/Ausgänge hängt von der installierten Option ab. Für den Fall, dass keine Option vorhanden ist, ist die Erweiterungskarte BE60 mit der Option DCBO verfügbar.
Im Folgenden bedeutet “nicht immer verfügbar”, dass einige Ein-/Ausgänge durch Optionen belegt sein können. Siehe dazu den Schaltplan oder CL60_IOM.

Digitale Ausgänge (potentialfreie Kontakte NEIN)

Maximal 2 freie Ausgangskontakte an BM60

BM_J14-NO7	Nicht immer verfügbar
BM_J15-NO12	Nicht immer verfügbar

Maximal 4 freie Ausgangskontakte an BE60

BE-J5-NO1	Nicht immer verfügbar
BE-J6-NO2	immer verfügbar
BE-J7-NO3	immer verfügbar
BE-J8-NO4	immer verfügbar

Funktionen können u.a. folgendermaßen eingestellt werden:

Alarm	Alarm, allgemein
Weniger wichtig A	Alarm, weniger wichtig
Wichtig A	Alarm, wichtig
Filter A	Alarm, verschmutzter oder fehlender Filter
Ventilator A	Alarm, Ventilator
Kompr. A	Alarm, Kreislauf (Verdichter)
Gas A	Alarm, Gasbrenner
Elek. A	Alarm, Elektroheizungen
Frost. A	Alarm, zu wenig Zuluft (Frostschutz)
Rauch A	Alarm, Rauchmelder
Abtauen	Kreislauf, Abtauzyklus angefordert oder aktiviert (Verdichter)
Heizung	Regelung, Heizmodus aktiviert
Neutr. Z.	Regelung, Modus neutrale Zone aktiviert
Kühlung	Regelung, Kühlmodus aktiviert
von GLT	GLT, Aktiviert von GLT
Zeitpl. A	Zeitplan, Modus A aktiviert
Zeitpl. B	Zeitplan, Modus B aktiviert
Zeitpl. C	Zeitplan, Modus C aktiviert
Zeitpl. D	Zeitplan, Modus D aktiviert
Zeitpl.GLT	Zeitplan, Modus GLT aktiviert
Zeitpl.Z0	Zeitplan, Zone 0 aktiviert
Zeitpl.Z1	Zeitplan, Zone 1 aktiviert
Zeitpl.Z2	Zeitplan, Zone 2 aktiviert
Zeitpl.Z3	Zeitplan, Zone 3 aktiviert
Zeitpl.Z4	Zeitplan, Zone 4 aktiviert
Zeitpl.Z5	Zeitplan, Zone 5 aktiviert
Zeitpl.Z6	Zeitplan, Zone 6 aktiviert

Analogeingänge (NTC-Fühler oder Signal 4/20mA)

Kein analoger Eingang an BM60:

Maximal 4 freie analoge Eingänge an BE60

BE_J9-B1	Nicht immer verfügbar
BE_J9-B2	Nicht immer verfügbar
BE_J10-B3	Nicht immer verfügbar
BE_J10-B4	Nicht immer verfügbar

Funktionen können u.a. folgendermaßen eingestellt werden:

Lautstärke	Ausschalten des Gerätes (EIN/AUS)
Ntc GLT	GLT, Temperatur- (NTC) Wert für GLT
rel. Lf. GLT	BMS, relativer Feuchtigkeitswert (4-20mA) für GLT
Sw Temp.	Regelungssollwert, Verschiebung des Wertes (4mA=-5K, 20mA=+5K)
Sw F.luft	Frischluftsollwert, Wert (4mA=0%, 20mA=100%)
Sw Drehzahl	Ventilatorsollwert, Wert (4mA=niedrig, 20mA=Nennwert)
Temp. auß.	Regelung, Außentemperatur über 4-20mA Sensor
Temp. innen	Regelung, Raumtemperatur über 4-20mA Sensor
rel. Lf. auß.	Regelung, relative Luftfeuchtigkeit außen über 4-20mA Sensor
rel. Lf. innen	Regelung, relative Luftfeuchtigkeit innen über 4-20mA Sensor

Digitale Eingänge (potentialfreie Kontakte):

Maximal 2 freie Eingangskontakte an BM60:

BM-J4-ID4	Nicht immer verfügbar
BM-J4-ID7	Nicht immer verfügbar

Maximal 4 freie Eingangskontakte an BE60

BE-J4-ID1	immer verfügbar
BE-J4-ID2	immer verfügbar
BE-J4-ID3	immer verfügbar
BE-J4-ID4	immer verfügbar

Funktionen können u.a. folgendermaßen eingestellt werden:

Lautstärke	Ausschalten des Gerätes (EIN/AUS)
Reset Alarm	Alarm, Rückstellung
Sommer	Regelung, entlasteter Heizmodus
Winter	Regelung, entlasteter Kühlmodus
Ventilator niedrig	Ventilator, verminderter Luftstrom (geringe Drehzahl)
Ventilator hoch	Ventilator zwangsweise Nennluftstrom (hohe Drehzahl)
Keine FL	Frischluft, Klappe zwangsweise schließen (0%)
10% F.A	Frischluft, Klappe zwangsweise auf Mindestöffnung einstellen (10%)
20% F.A	Frischluft, Klappe zwangsweise auf Mindestöffnung einstellen (20%)
30% F.A	Frischluft, Klappe zwangsweise auf Mindestöffnung einstellen (30%)
40% F.A	Frischluft, Klappe zwangsweise auf Mindestöffnung einstellen (40%)
50% F.A	Frischluft, Klappe zwangsweise auf Mindestöffnung einstellen (50%)
Alle FL	Frischluft, Klappe zwangsweise auf volle Öffnung einstellen (100%)
Keine FreieK	Frischluft, entlastete FreieKühlung
Kein FreiesH	Frischluft, entlastetes freies Heizen
Keine Luft.Q	Luftqualität, entlastete Regelung
Abtauen	Kreislauf, Abtauzyklus verzögert (Verdichter)
50% Lstg.	Kreislauf, sofort entlastet auf 50% Verdichterbetrieb
Kein Verd.	Kreislauf, alle Verdichter entlastet
Keine WPumpe	Kreislauf, alle Verdichter im Wärmepumpenbetrieb entlastet
Kein Lstg. und Hzg.	Kreislauf und Heizungen, alle entlastet
50% Hzg.	Heizungen, sofort entlastet auf 50% Verdichterbetrieb
Keine Heizg.	Heizungen, alle Heizelemente entlastet
Prio.Hzg.	Regelung, zwangsweiser Vorrang der Heizung gegenüber den Verdichtern
Tcb G	TCB, G
Tcb B	TCB, B
Tcb Y1	TCB, W1
Tcb Y2	TCB, W2
Tcb W1	TCB, Y1
Tcb W2	TCB, Y2
für GLT	GLT, Eingabewert für GLT
Zeitpl. A	Zeitplan, Zwangsweise Modus A
Zeitpl. B	Zeitplan, Zwangsweise Modus B
Zeitpl. C	Zeitplan, Zwangsweise Modus C
Zeitpl. D	Zeitplan, Zwangsweise Modus D
Zeitpl.GLT	Zeitplan, Zwangsweise Modus GLT

KÄLTEKREIS		
FEHLER	**MÖGLICHE URSACHEN UND SYMPTOME**	**LÖSUNG**
ND-PROBLEME UND ND-ABSCHALTUNGEN	Kältemittelmangel	Messen Sie die Überhitzung und Unterkühlung Gut, wenn 5 °C<UK<10 °C und 5 °C<ÜH<10 °C Schlecht, wenn UK >10°C und ÜH zu niedrig Überprüfen Sie die Überhitzungseinstellung und befüllen Sie das Gerät (es muss eine Lecküberprüfung durchgeführt werden)
	Im Wärmepumpenmodus ist die Temperaturdifferenz zwischen der Außentemperatur und der Verdampfungstemperatur (Tau) zu hoch 5 °C < Delta T < 10°C ausgezeichnet 10 °C < Delta T < 15°C akzeptabel 15 °C < Delta T < 25°C zu hoch	Wenn zu hoch, überprüfen Sie, ob die Register sauber sind, oder überprüfen Sie den internen Druckabfall zwischen der Flüssigkeitsleitung und der Saugleitung Gut, wenn 3 bar Zu hoch, wenn > 3 bar (Register verstopft)
	Kühlkreislauf in der Verteilung verstopft	Stoppen Sie den Ventilator und erzeugen Sie eine Vereisung des Registers. Überprüfen Sie, ob alle Kreisläufe gleichmäßig über die gesamte Registeroberfläche einfrieren Wenn einige Teile des Registers nicht einfrieren, kann dies auf ein Verteilungsproblem hinweisen
	Flüssigkeitsleitungs-Trockner verstopft. Hohe Temperaturdifferenz zwischen Trocknereintritt und –austritt	Wechseln Sie den Filtertrockner
	Fremdkörper im Regelventil	Versuchen Sie, das Ventileinstellelement zu lösen, indem Sie das Ventil einfrieren und dann das thermostatische Element erwärmen. Ventil austauschen, wenn nötig
	Regelventil nicht richtig eingestellt	Stellen Sie das Regelventil ein.
	Eispfropfen im Regelventil	Ventilkörper erwärmen. Leeren Sie den Kreislauf und ersetzen Sie den Trockner, wenn der ND ansteigt und dann allmählich abnimmt
	Falsche Isolierung der thermostatischen Kugel des Regelventils	Überhitzung zu niedrig: Überhitzung einstellen Bewegen Sie das thermostatische Element entlang dem Rohr Isolieren Sie das thermostatische Element des Ventils
	Abschaltpunkt des Niederdruckschalters zu hoch	Prüfen Sie den Abschaltdruck des Mindestdruckschalter: er muss 0,7 ± 0,2 bar betragen und bei 2,24 ± 0,2 bar schließen
	ND-Abschaltung aufgrund von zu geringer Abtauung an den Wärmepumpen	Stellen Sie den CLIMATIC so ein, dass die Abtauzyklen erweitert werden oder die Zeit zwischen den Abtauzyklen verkürzt wird

KÄLTEKREIS		
FEHLER	**MÖGLICHE URSACHEN UND SYMPTOME**	**LÖSUNG**
HD-PROBLEME UND HD-ABSCHALTUNGEN	Falsche Luftmengen	<u>Wärmepumpenmodus:</u> Prüfen Sie den Filter vor dem Innenregister, messen und schätzen Sie die Luftstromrate und erhöhen Sie die Drehzahl des Ventilators <u>Kühlungsmodus:</u> Überprüfen Sie den Kondensatorventilator (Stromaufnahme):
	Nicht korrekter Wasserdurchflusswert (nur bei Wasser-gekühltem Dachklimagerät)	Wasserdurchflusswert prüfen
	Feuchtigkeit oder Fremdkörper im System	Sommerbetrieb Überprüfen Sie mehrere Stunden nach dem Herunterfahren des Geräts die Entsprechung zwischen gemessener Temperatur und Außentemperatur
		Wenn der Druck im Kreislauf höher ist (1 bar) als der Sättigungsdruck, welcher der gemessenen Außentemperatur entspricht, kann es sein, dass es einige Fremdkörper im System gibt. Pumpen Sie das Kältemittel ab und setzen Sie den Kreislauf unter Vakuum (ein sehr niedriges und langsames Vakuum für R407c) Befüllen Sie das Gerät neu
	Kondensatorregister ist verstopft	Überprüfen Sie das Kondensatorregister und säubern Sie es gegebenenfalls
	Wasserfilter ist verstopft (nur bei Wasser-gekühltem Dachklimagerät)	Wasserfilter prüfen und bei Bedarf reinigen
	Zurückgeführte Heißluft	Überprüfen Sie den Freiraum um den Kondensator
Starke Druckschwankungen (2 bis 3 bar), thermostatisches Regelventil "pendelt"	Falsche Einstellung des Regelventils	Siehe Abschnitt: ND-Probleme und ND-Abschaltung
	Kältemittelfüllung zu niedrig	
	Filtertrockner mit Gasblasen am Regelventileintritt verstopft Feuchtigkeit im System	
Sehr hohe Verdichtungstemperatur, Hohe Amperezahl am Verdichter gemessen	Sehr große Überhitzung, sehr heißer Verdichter	Öffnen Sie die Überhitzungseinstellung am Regelventil. Überprüfen Sie den Druckabfall am Filtertrockner in der Saugleitung
	Vierwege-Umschaltventil möglicherweise verstopft, anomale Geräusche vom Ventil, niedriger ND und ansteigender HD	Überprüfen Sie den Betrieb des Ventils, indem Sie Zyklusumkehrungen durchlaufen. Wenn erforderlich, austauschen. Siehe ND-Probleme

INNENVENTILATOR		
FEHLER	**MÖGLICHE URSACHEN UND SYMPTOME**	**LÖSUNG**
Hohe Amperezahl an Aktions-Ventilatormotor	Druckabfall in der Leitungsinstallation zu niedrig.	Senken Sie die Ventilatordrehzahl Messen und schätzen Sie die Luftmenge und den Druck und vergleichen Sie die Daten mit den Kundenspezifikationen.
Hohe Amperezahl an Reaktions-Ventilatormotor	Druckabfall in der Leitungsinstallation zu hoch	Senken Sie die Ventilatordrehzahl Messen und schätzen Sie die Luftmenge und den Druck und vergleichen Sie die Daten mit den Kundenspezifikationen.
Unstabiler Lauf und starke Vibrationen	Ventilator springt von einem Betriebspunkt zum nächsten	Ändern Sie die Ventilatordrehzahl

AXIAL-AUSSENVENTILATOR		
FEHLER	**MÖGLICHE URSACHEN UND SYMPTOME**	**LÖSUNG**
Wärmepumpenmodus: Stromunterbrecher offen	Hohe Amperezahl aufgrund einer geringen Spannung aus dem Netz	Überprüfen Sie den Spannungsabfall, wenn alle Bauteile in Betrieb sind. Wechseln Sie den Trennschalter gegen einen mit höherem Wert aus
	Hohe Amperezahl aufgrund des Einfrierens des Registers	Überprüfen Sie die einstellbare Amperezahl am Motoranlasser. Stellen Sie die Sollwerte des Abtauzyklus ein
	Eindringen von Wasser in den Motorschaltkasten.	Wechseln Sie das Bauteil aus

ELEKTROHEIZUNG		
FEHLER	**MÖGLICHE URSACHEN UND SYMPTOME**	**LÖSUNG**
Hochtemperatur-Auslösung an Elektroheizung	Geringe Luftmenge	Messen und schätzen Sie die Luftmenge und den Druck und vergleichen Sie die Daten mit den Kundenspezifikationen.
	Falsche Position des Klixons	Überprüfen Sie, ob sich der Klixon im Luftstrom befindet, positionieren Sie ihn ggf. neu Überprüfen Sie, ob es keine Wärmeübertragung über den Klixon-Halter gibt.

WASSERLECKS		
FEHLER	**MÖGLICHE URSACHEN UND SYMPTOME**	**LÖSUNG**
Wasser im Lüftungsabschnitt	Kühlungsmodus: Wasser vom Register fortgerissen wegen zu großer Luftmenge und Geschwindigkeit am Register.	Schätzen Sie die Luftmenge und überprüfen Sie, ob die Geschwindigkeit unter 2,8 m/s liegt
	Niedriger Luftdruck in der Kammer aufgrund einer großen Luftmenge oder eines großen Druckabfalls vor dem Ventilator	Überprüfen Sie den Filter Senken Sie die Luftmenge
	Überprüfen Sie die Dichtungen am Lüftungsabschnitt	Überprüfen Sie die Türdichtung Überprüfen Sie, ob Silikondichtungen an den Türecken und unten an der Trennwand des Kühlabschnitts vorhanden sind.
Eindringen von Wasser in die Filterkammer	Eindringen von Wasser durch eine leckende Frischlufthaube oder beim Betrieb mit 100 % Frischluft	Überprüfen Sie die Dichtungen und Flansche in der Frischlufthaube Senken Sie gegebenenfalls die Luftmenge

CLIMATIC DISPLAYS		
FEHLER	**MÖGLICHE URSACHEN UND SYMPTOME**	**LÖSUNG**
Es steht nichts am Bildschirm, aber es ist erleuchtet	Möglicherweise ein Problem der Display-Adressierung	Drücken Sie einige Sekunden lang gleichzeitig auf die drei Tasten auf der rechten Seite und stellen Sie dann die Display-Adresse auf 32 ein.
Nichts passiert am Gerät, oder eine Option ist verschwunden	Möglicherweise ein Problem der Gerätekonfiguration	Überprüfen Sie die Anweisungen von 3811 bis 3833 und konfigurieren Sie die Optionen ggf. neu.
die Meldung "Kein Link" erscheint	Adressen werden nicht erkannt	Trennen Sie den DS vom Gerät und schließen Sie ihn wieder an.
Alle Geräte sind aus	Problem Hauptkarten-pLAN-Adressierung	Abtrennen und dann wieder anschließen; trennen Sie jedes Gerät von den anderen ab und ändern Sie dann alle pLAN-Adressen

Dachgeräte werden in der Regel auf dem Dach installiert, sie können jedoch auch in einem Technikraum installiert werden. Die Geräte sind sehr robust, benötigen jedoch ein Minimum an regelmäßiger Wartung. Einige bewegte Teile unterliegen einem gewissen Verschleiß und müssen regelmäßig geprüft werden (Riemen). Andere Teile werden durch von der Luft mitgeführte Verunreinigungen verschmutzt (Filter) und müssen gereinigt oder ausgetauscht werden.

Diese Geräte sind für die Erzeugung von gekühlter oder erwärmter Luft durch die Verwendung eines Kühldampf-Komprimierungssystems entworfen worden. Es ist deshalb erforderlich, die Betriebsdrücke des Kühlkreislaufs zu überwachen und die Leitungen auf Lecks zu überprüfen.

Die nachstehende Tabelle zeigt einen möglichen Wartungsplan mit Angabe der Arbeiten und den Intervallen, in denen diese ausgeführt werden sollten. Es wird empfohlen, einen derartigen Wartungsplan einzuhalten, um das Dachgerät immer in einem guten Betriebszustand zu halten. Eine regelmäßige Wartung Ihres Dachgerätes verlängert dessen Lebensdauer und reduziert das Auftreten von Fehlern.

Symbole und Legende:

O Arbeit, die von Wartungstechnikern vor Ort ausgeführt werden kann.

[] Arbeit, die von qualifiziertem Personal ausgeführt werden **muss**, welches für Arbeiten an diesem Gerätetyp geschult ist.

ANMERKUNG :

- Die Zeiten werden nur zu Informationszwecken angegeben und können je nach Größe des Geräts und Art der Installation abweichen.
- Das Säubern der Register muss von qualifiziertem Personal ausgeführt werden, das angemessene Methoden verwendet, um eine Beschädigung der Rippen oder Rohre zu vermeiden.
- Es wird empfohlen, einen Mindestbestand der empfohlenen Ersatzteile auf Lager zu halten, um die regelmäßige Wartung ausführen zu können (d. h. Filter). Wenden Sie sich an Ihre lokale Lennox-Vertretung, um Unterstützung bei der Aufstellung einer Teileliste für Ihren Gerätetyp zu erhalten.
- Jedes Mal, wenn Messinstrumente an die Service-Öffnungen angeschlossen werden, MÜSSEN die Zugangsöffnungen auf Lecks überprüft werden.

Aufgabe	**Betriebsmodus,**	**Monatlich**	**Vierteljährlich**	**Halbjährlich**	**Jährlich vor dem Winter**	**Geschätzte Zeit (Min.)**
Filter reinigen oder austauschen: Einwegfilter oder mit Metallrahmen.	Einwegfilter durch neue austauschen. Schmutz absaugen oder ausblasen. Waschen und sorgfältig trocknen. Medium gegebenenfalls auswechseln. Ein voller Filter mindert die Leistung des Geräts. DAS GERÄT DARF NICHT OHNE FILTER BETRIEBEN WERDEN.	**O**				**20**
Sichtkontrolle des Ölstands	Überprüfen Sie den Ölstand visuell am Schauglas auf der Seite des Verdichtergehäuses	**O**				**2**
Positionsüberprüfung der Verdichter-Kurbelwannenheizung	Überprüfen Sie, ob der Heizwiderstand korrekt und fest um den Verdichterkörper sitzt	**O**				**2**
Keilriemenspannung überprüfen	Die Keilriemenspannung überprüfen (Information im Installationshandbuch). Riemen gegebenenfalls auswechseln	**O**				**10**
Lager des Radialventilators überprüfen	Gerätehauptschalter ausschalten. Das Ventilatorrad von Hand drehen, prüfen ob ungewöhnliche Geräusche auftreten. Die Lager sind dauergeschmiert, müssen aber evtl. nach 10 000 Betriebsstunden ersetzt werden.	**O**				**10**
Stromaufnahme überprüfen	Stromaufnahme aller drei Phasen überprüfen und mit den in den Schaltplänen angegebenen Nennwerten vergleichen.		**[]**			**15**
Rauchmelder überprüfen	Starten Sie das Gerät. Lösen Sie den Rauchmelder durch Bewegen eines Magneten um den Detektorkopf aus. Setzen Sie das Gerät und den Regler zurück		**[]**			**5**
CLIMATIC-Regler, Sollwerte und Variablen überprüfen	Siehe Inbetriebnahmeblatt; Überprüfen Sie, ob alle Sollwerte gemäß dieses Dokuments eingerichtet sind.		**[]**			**15**
Uhrzeiteinstellungen überprüfen	Überprüfen Sie die Uhrzeit und das Datum des Reglers		**O**			**5**
Die Position und den festen Sitz der Kühlbauteile überprüfen	Überprüfen Sie systematisch alle Anschlüsse und Befestigungen am Kühlkreislauf. Überprüfen Sie auf Ölspuren, schließlich sollte ein Lecktest durchgeführt werden. Überprüfen Sie, ob die Betriebsdrücke mit den auf dem Inbetriebnahmeblatt angegebenen Drücken übereinstimmen.		**[]**			**30**
Luftmengensicherheitsschalter überprüfen (falls vorhanden).	Zuluftventilator abschalten. Der Fehler muss innerhalb von 5 Sekunden erkannt werden.			**O**		
Frostschutz am Warmwasserheizregister überprüfen				**[]**		**5**
Dreiwegeventil an Warmwasserregister überprüfen	Raumtemperatursollwert um 10°C über der tatsächlichen Temperatur erhöhen. Funktion des Kolbens prüfen. Er muss sich vom Ventilkopf weg bewegen. Setzen Sie den Regler zurück			**[]**		**5**
Funktion des Economiser-Antriebs prüfen	Überprüfen Sie alle Befestigungen und Übertragungen. Stoppen Sie das Gerät über die Steuerung. Die Frischluftklappe muss schließen. Gerät starten; die Frischluftklappe sollte öffnen			**[]**		**5**
Kühlungs-Vierwegeventil überprüfen	Erhöhen Sie den Raumtemperatur-Sollwert um 10°C, während das Gerät im Kühlmodus läuft. Das Gerät sollte in den Wärmepumpenmodus umschalten. Setzen Sie den Regler zurück.			**[]**		**5**
Festen Sitz aller elektrischen Anschlüsse überprüfen	Fahren Sie das Gerät herunter, überprüfen Sie alle Schrauben, Klemmen und elektrischen Anschlüsse und ziehen Sie sie fest. Achten Sie besonders auf die Netzleitungen und die Niederspannungs-Regelungskabel.			**O**		**30**

Aufgabe	**Betriebsmodus,**	**Monatlich**	**Vierteljährlich**	**Halbjährlich**	**Jährlich vor dem Winter**	**Geschätzte Zeit (Min.)**
HD-/ND-Sicherheitsschalter überprüfen	Installieren Sie den Vordruckmesser an dem zu überprüfenden Kreislauf. Fahren Sie die Axialventilatoren herunter und warten Sie darauf, dass der HD-Schalter den Verdichter abschaltet: 29 bar (+1/-0) autom. Rückstellen 22 bar (+/- 0,7). Die Ventilatoren wieder anschließen. Schalten Sie den Radialventilator aus und warten Sie darauf, dass der ND-Schalter abschaltet: 0,5 bar (+/- 0,5) Rückstellen 1,5 bar (+/- 0,5).			**[]**		**15**
Außenventilatoren und Ventilatorschutzgitter überprüfen	Überprüfen Sie den Zustand der Ventilatorblätter und alle Ventilatorschutzgitter und Schutzvorrichtungen.				**O**	**5**
Position aller Messfühler überprüfen	Korrekte Position und Funktion aller Messfühler prüfen. Die im Regelsystem gegebenen Werte prüfen. Ersetzen Sie gegebenenfalls den Fühler.				**O**	**5**
Alle Frischluftgitter überprüfen und ggf. reinigen	Frischluftgitter prüfen (sofern vorhanden). Bei Verschmutzung oder Beschädigung vom Gerät abnehmen und mit Hochdruckreiniger mit Wasser reinigen. Nach der Reinigung und Trocknung wieder am Gerät anbringen.				**O**	**5**
Kondensatablauf, Innen- und Außenregister reinigen (entsprechend der lokalen Vorschriften)	Register visuell auf Verschmutzung prüfen. Wenn sie nicht zu stark verschmutzt sind, kann eine Reinigung mit einer weichen Bürste ausreichen (WARNUNG: Rippen und Kupferleitungen sind sehr empfindlich! Jegliche Schäden reduzieren die Leistung des Gerätes). Bei starker Verschmutzung ist eine tiefreichende industrielle Reinigung mit einem Entfettungsmittel erforderlich. (Beauftragen Sie eine externen Dienstleister.)				**O/[]**	**1 Stunde mit Reinigung**
Elektroheizung auf übermäßige Korrosion überprüfen	Trennen Sie das Gerät vom Netz. Ziehen Sie die Elektroheizung aus dem Heizmodulkasten und überprüfen Sie die Widerstände auf Korrosion. Widerstände ggf. austauschen.				**O**	**1 Stunde mit Austausch**
Schwingungsdämpfer auf Verschleiß überprüfen	Überprüfen Sie die Schwingungsdämpfer an den Verdichtern und an dem Radialventilator visuell. Bei Beschädigung ersetzen.				**O**	**1 Stunde mit Austausch**
Kühlkreislauf auf Spuren von Säure im Öl überprüfen	Entnehmen Sie dem Kühlkreislauf eine Ölprobe.				**[]**	
Glykolkonzentration im Warmwasserregisterkreislauf überprüfen	Prüfen Sie die Glykolkonzentration im Druckwasserkreis. (eine Konzentration von 30% ergibt einen Schutz bis zu ca. -15°C). Überprüfen Sie den Kreislaufdruck				**[]**	**30**
Abtauzyklus mit Umkehr des Vierwegeventils überprüfen	Schalten Sie das Gerät in den Wärmepumpenmodus. Ändern Sie den Sollwert so, dass der Standard-Abtaumodus erhalten wird und reduzieren Sie die Zykluszeit auf den Min.-Wert. Überprüfen Sie den Betrieb des Abtauzyklus				**[]**	**30**
Gasbrennermodul auf Korrosion überprüfen	Ziehen Sie den Brenner heraus, um Zugang zu den Rohren zu bekommen (siehe Gasbrennerabschnitt im Installationshandbuch)				**[]**	**30**
Gasbrenner fegen und reinigen	Brenner und Gebläserad vorsichtig mit einer Bürste reinigen. Abgaskanal und Abgaskasten reinigen. Staub vom Motorgehäuse abwischen. Brennerlufteinlassklappen reinigen. Leitbleche aus den Rohrleitungen herausziehen und Rohrleitungen reinigen. ÜBERPRÜFEN SIE DIE ABGASKASTENDICHTUNG.				**[]**	**30**
Kontrollen der Gaszufuhrdrücke / -anschlüsse	Siehe Gasbrennerabschnitt im Installationshandbuch für nähere Einzelheiten				**[]**	**15**
Einstellungen des Gasregelventils	Siehe Gasbrennerabschnitt im Installationshandbuch für nähere Einzelheiten				**[]**	**30**
Gasbrenner-Sicherheitsschalter überprüfen	Siehe Gasbrennerabschnitt im Installationshandbuch für nähere Einzelheiten				**[]**	**30**
Wasserfilter überprüfen und reinigen (nur bei Wasser-gekühltem Dachklimagerät)	VORSICHT: Der Kaltwasserkreis kann unter Druck stehen. Beachten Sie die üblichen Vorsichtsmaßnahmen bei der Druckentlastung des Kreises, bevor Sie diesen öffnen. Nichtbeachtung dieser Regel kann zu Unfällen und Verletzungen des Wartungspersonals führen.				**[]**	**20**

Kühlkomponenten	Bezeichnung	Kategorie	Code
Verdichter	ZP154KCE	Verdichter	4220431T
	ZP182 KCE		4220432V
	ZP235 KCE		4220433W
Innenwärmetauscher	Innen Box F	Register	4310442L
	Innen Box G		4310443M
	Innen Box H		4310472H
Außenwärmetauscher	Außen Box F	Register	4310445P
	Außen Box F		4310446R
	Außen Box G		4310447T
	Außen Box G		4310448V
	Außen Box H		4310449W
	Außen Box H		4310450X
Expansionsventil	thermostatisches Expansionsventil TGEL20-19	Kältekreislauf	4720918E
	thermostatisches Expansionsventil TGEL20-23		4720912V
	thermostatisches Expansionsventil TGEL40-31		4720924M
	elektronisches Expansionsventil E3V45		4720928T
	elektronisches Expansionsventil E3V55		4720155H
	Kabel EEV 3m		4720931X
	Kabel EEV 6m		4720156J
	Treiber EEV		4770717M
Filtertrockner	DMB165S	Kältekreislauf	4720905K
	DML165S		4720907M
	DML167S		4720908N
Rückschlagventil	NRV16S	Kältekreislauf	4720002H
4-Wegeventil	STF0715	Kältekreislauf	4740101N
	STF1511		4740104T
	STF2506		4740105V
	STF3006		4740107X
4-Wegeventilregister	24V 50		4740103R
Druckschalter	HD-Sensor 4/20mA 45 bar Quick-On	Regelung	4770212V
	BP-Sensor 0/5V 20 bar Quick On		4770214X
Flexibles Inox-Rohr	Flexibles Inox-Rohr 7/8 DN20 600mm	Schläuche	4681043P
	Flexibles Inox-Rohr 1 3/8 DN32 800mm		4681044P
	Flexibles Inox-Rohr 1 5/8 DN40 850mm		4681025M
Befestigungsring	D28 428 Pa	Verrohrung	5680573L
	D35 535 Pa		5680574M
	D40 542 Pa		5680575N

Gehäuse	Bezeichnung	Kategorie	Code
Economiser	Frischlufthaube Grill Box E	Metallblech	4921086T
	Frischlufthaube Grill Box F		4921087V
	Frischlufthaube Grill Box G		4921088W
Schloss 1/4T	1000-U188-N2+51+990	Befestigungen	5880163Z
Türgriff	1091-103-02		5880109W
Handgriff Außenwärmetauscher	M443/140N		5880160W
Scharnierclips	8576178 SNAP LINE		5880187L

Außenventilatoren	Bezeichnung	Kategorie	Code
Axialventilator	FE071	Ventilator	4921080K
	A6D800-AU0101 Box F-G		4921099M
	A6D800-AU0101 Box H		4921098L

Elektrische und Steuerkomponenten	Bezeichnung	Kategorie	Code
CLIMATIC	Hauptsteuerplatine BM60 mittel	Regelung	4770702P
	Hauptsteuerplatine BM60 mittel		4770708Y
Fühler	Ntc -50+105 7 Meter		4770721T
	Ntc -50+105 3 Meter		4770720R
Druckfühler	Analoger Filterzustandssensor		4730097A
Umgebungssensoren	Umgebungssensoren		4770613K
Softstarter	ATS 01N222QN		4780414X

Diverses	Bezeichnung	Kategorie	Code
Syphon	Schwarzes Gummirohr - Dicke 5 mm	Befestigungen	4680360K
Taste	Der Serviceschlüssel		5880158T

Lüftungs- und Filterkomponenten	Bezeichnung	Kategorie	Code
Filter EU3	625x500x50	Filter	4960118T
Filter EU4 Metallrahmen	625x500x50		4960031P
Filter EU4 wiederverwendbar	625x500x50		4960099P
Filter EU7	625x500x50 GP10		4960066R
Filter EU3	800x500x50		4960124A
Filter EU4 Metallrahmen	800x500x50		4960027K
Filter EU4 wiederverwendbar	800x500x50		4960095K
Filter EU7	800x500x50 GP10		4960068V
Auslöser	SM 24A + 5m Kabel	Klappe	4781281I
Innenventilator	AT15-15 G2L	Zuluftventilator	4910040Y
	ADHE 355		4910090X
	AT 18-18		4910023Y
	ADHE 450		4910092Z
	ADHE 500		4910093A
Motor	1,5 kW IE2	Motor	4521802L
	2,2 kW IE2		4521806R
	3 kW IE2		4521807T
	4 kW IE2		4521808V
	5,5 kW IE2		4521809W
	7,5 kW IE2		4521811Y
	9 kW IE2		4521813A
	11 kW IE2		4521815F

ALLGEMEINE BEDINGUNGEN

Falls nichts anderes schriftlich vereinbart wurde, gilt die Gewährleistung nur für Konstruktionsfehler, die innerhalb eines Jahres (Gewährleistungsfrist) auftreten.

Die Gewährleistungsfrist beginnt mit dem Tag der Inbetriebnahme der Dachklimazentrale, jedoch spätestens sechs Monate nach der Lieferung.

KORROSIONSGEWÄHRLEISTUNG

Bedingungen für die zehnjährige Korrosionsgewährleistungsfrist für das Gehäuse der Dachklimaanlage:

Lennox übernimmt eine 10-jährige Gewährleistung gegen Korrosion für alle ab Mai 1991 hergestellten Dachklimageräte. Die Gewährleistung beginnt mit dem Tage der Lieferung des Gerätes.

Die Gewährleistung gilt nicht in folgenden Fällen:

1. Wenn die Korrosion des Gehäuses durch äußeren Schaden, beispielsweise Kratzer, hervorragende Teile, Abschabungen, Stöße usw., verursacht wurde.
2. Wenn das Gehäuse im Rahmen der Wartungsarbeiten oder von einem Fachunternehmen nicht regelmäßig gesäubert wurde.
3. Wenn das Gehäuse nicht vorschriftsgemäß gesäubert und gewartet wurde.
4. Wenn die Rooftop-Anlage an einem Ort oder in einer Umgebung installiert wurde, der/die bekannterweise Korrosion ausgesetzt ist, und vom Eigentümer der Anlage keine spezielle Schutzschicht aufgetragen wurde. Die Art der Schutzschicht muss von einem kompetenten, unabhängigen Unternehmen nach einer Untersuchung des Standorts empfohlen worden sein.
5. Obwohl die LENNOX-Beschichtung sehr korrosionsbeständig ist, gilt die Garantie nicht für Rooftop-Geräte, die weniger als 1000 m vom Meer installiert werden

Anmerkung: Mit Ausnahme des Gehäuses fallen die übrigen Komponenten der Maschine unter die Garantie im Rahmen unserer allgemeinen Verkaufsbedingungen.

UNTERSCHIED ZWISCHEN GEWÄHRLEISTUNG UND WARTUNG

Die Gewährleistung gilt nur, wenn für die Anlage ab dem Datum der Inbetriebnahme ein Wartungsvertrag besteht und wenn die Arbeiten gemäß diesem Wartungsvertrag ordnungsgemäß ausgeführt werden.

Der Wartungsvertrag muss mit einem kompetenten Fachunternehmen abgeschlossen werden.

Werden während der Gewährleistungszeit Komponenten repariert, verändert oder ausgetauscht, bedeutet dies nur eine Verlängerung der Materialgewährleistungsfrist.

Die Wartung muss vorschriftsgemäß durchgeführt werden.

Für ein nach Ablauf der Gewährleistungsfrist geliefertes Ersatzteil wird dieselbe Gewährleistung wie ursprünglich gewährt. Es gelten dieselben Gewährleistungsbedingungen.

Im Rahmen eines Vertrags empfehlen wir vier Wartungen pro Jahr (alle drei Monate), vor dem Start jeder Heiz-/Klimatisierungssaison, damit die Anlage während der verschiedenen Betriebsbedingungen überprüft werden kann.

HANDBUCH REGELUNG

DISPLAY DC60

INSTALLATION 84
ANSCHLUSS 84
WICHTIGER WARNHINWEIS 85
EIN 'DC60' FÜR EIN, UND NUR FÜR EIN DACHKLIMAGERÄT 86
TEMPERATURMESSUNG 86
MESSUNG DER RELATIVEN LUFTFEUCHTE 86
KONFIGURATION 87
INITIALISIERUNG 88
EINFÜHRUNG 88
VERWENDUNG 90
STUFE 2 AKTIVIERUNG 92

DISPLAY DM60

INSTALLATION 93
DM60 UND KOMMUNIKATION MASTER/SLAVES 95
KONFIGURATION 96
FUNKTIONEN DES DM60 96

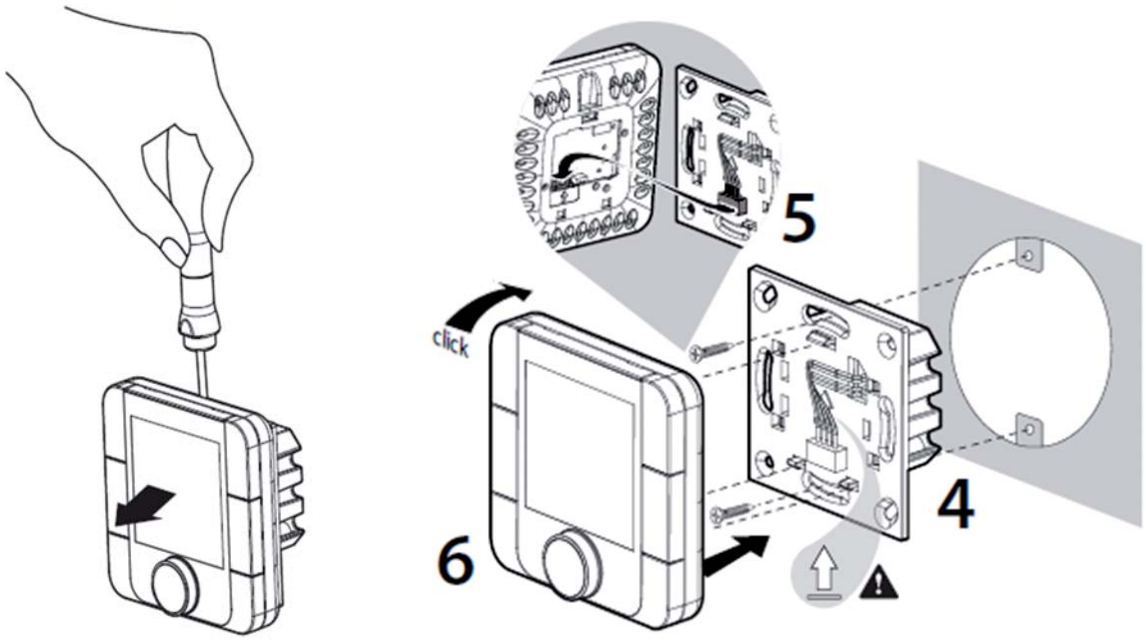
Das DC60 Display wird an die Anforderungen des Benutzers angepasst. Es ermöglicht eine Übersicht über den Gerätebetrieb und gewährt Zugriff auf bestimmte Parameter.

Das ‘DC60 ist für die Fernverbindung mit dem Rooftop konzipiert.

Das ‘DC60 ist mit einem Temperatursensor ausgestattet.
Über den Temperatursensor kann die zu regelnde Raumtemperatur erfasst werden.

INSTALLATION

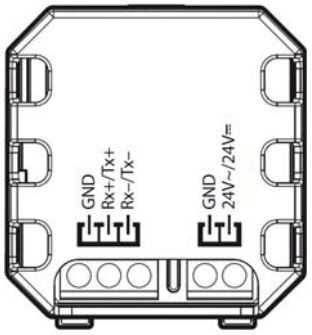
Das DC60 ist für den bündigen Einbau in Verteilerkästen konzipiert, die den geltenden Normen entsprechen.



ANSCHLUSS

WARNUNG: Trennen Sie möglichst viele Fühler, Displays, Kabel von Logikeingängen von Stromversorgungskabeln mit starker induktiver Last, um mögliche elektromagnetische Störungen zu vermeiden.

WICHTIGE WARNUNG: Jegliche Änderung der Verdrahtung der CLIMATIC™ 60 dürfen nur von einem LENNOX Techniker oder Mitarbeitern ausgeführt werden, die für die Durchführung elektrischer Arbeiten qualifiziert und autorisiert sind.



Stromversorgung

Die Stromversorgung des DC60 kann auf 24Vac (+10…-15%) 50/60Hz oder 24Vdc (22…35Vdc), maximaler Strom von 2VA ausgelegt sein.

LENNOX empfiehlt eine Stromversorgung mit 24Vac (vom Rooftop bereitgestellt) bei einer Installation des Displays in weniger als 30 m Entfernung vom Rooftop.
Bei einem Anschluss des Displays in mehr als 30 m Entfernung muss vom Installationspersonal eine Stromversorgung von 24Vac in Nähe des Displays vorgesehen werden.

Für einen externen Anschluss zum Rooftop (24V) ist ein Transformator der Klasse 2 unter 0,1 A einzusetzen.

Bei Arbeiten an der 24V-Versorgung oder am 4-20mA-Sensor ist vor dem Anlegen der Spannung die korrekte Polarität zu überprüfen. Eine falsche Polarität kann zu schweren Schäden bis hin zur Zerstörung des Anlagennetzwerks führen. LENNOX übernimmt keinerlei Haftung für Schäden, die durch einen fehlerhaften Anschluss der Spannungsversorgung(en) oder durch Arbeiten entstehen, die von nicht ausreichend geschultem und qualifiziertem Personal ausgeführt wurden.

Kommunikation

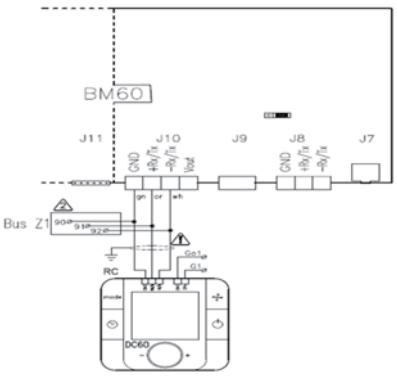
Das DC60 wird über einen Kommunikationsbus gesteuert: RS485.

Verkabelung

Der Anschluss für die Stromversorgung und Datenkommunikation muss mit dem folgenden Kabel hergestellt werden:
- LiYCY-P (0,34 mm ²), 2 Zweidrahtleitungen mit allgemeiner Abschirmung

Die Kabellänge mit Stromversorgung darf höchstens 30 m betragen.
Die Kabellänge ohne Stromversorgung (24V extern) darf höchstens 150 m betragen.
Für einen besseren Schutz gegen elektromagnetische Störungen empfiehlt Lennox die Verwendung von LiYCY-P-Kabeln

Zur Vermeidung eventueller Kommunikationsprobleme ist bei erweiterten Netzwerken ein 120 Ohm-Widerstand zwischen RX/TX+ und RX/TX- am ersten und letzten Gerät zu installieren.



EIN ‘DC60’ FÜR EIN, UND NUR FÜR EIN, ROOFTOP

Das DC60 zeigt nur die Werte und Daten des ‘Rooftops’ an, an das es angeschlossen ist.

TEMPERATURMESSUNG

Alle LENNOX Rooftops sind mit einem Temperatursensor ausgestattet, der im klimatisierten Bereich zu installieren ist.
Wenn jedoch das DC60 in dem Bereich installiert ist, der vom Rooftop klimatisiert wird, kann dieses angeschlossene Display zur Temperaturmessung des DC60 verwendet werden.

Zur Anzeige der CLIMATIC™ 60 Ihrer Wahl stellen Sie den Wert 3213 ein:
- ‘128’ zur Verwendung der Messung durch das ‘DC60’
- ‘1 BM-B12’ oder ‘2 BM-B1’ zur Verwendung des Fernfühlers

Anmerkung:
- Für Rooftops mit einer „mittleren“ CLIMATIC™ 60: Klemmen Sie den Fernsensor zwischen B12 und GND am Klemmenblock J18 an.
- Für Rooftops mit einer „kleinen“ CLIMATIC™ 60: Standardmäßig steuert die CLIMATIC™ 60 die Messung der Rücklauftemperatur. Wenn Sie eine Regelung über Raumtemperaturmessung wünschen, klemmen Sie den Rücklauffühler zwischen B1 und GND am Klemmenblock J13 ab. Klemmen Sie stattdessen den Fernsensor an.

MESSUNG DER RELATIVEN FEUCHTE

Wenn das Rooftop für die Regelung der Feuchtigkeit konzipiert ist, muss ein Kasten mit kombinierten Sensoren (Temperatur und Feuchtigkeit), der zum Lieferumfang des Rooftop gehört, im klimatisierten Bereich installiert werden.
Es kann die Temperaturmessung des DC60 verwendet werden.

KONFIGURATION

Für die Kommunikation mit der CLIMATIC™ 60 müssen die folgenden Basisparameter des internen DC60 eingestellt werden.

Setup-Menü

So greifen Sie auf das Setup-Menü zu: Bei eingeschaltetem DC60 drücken Sie gleichzeitig die Tasten und ⏻.
Nach einigen Sekunden wird der Text CodE angezeigt und der Wert '000' blinkt.
Drehen Sie den Knopf, um den Wert auf 022 einzustellen. Dann bestätigen Sie den Code durch Drücken des Knopfes.
Wenn der Code falsch ist, ist ein Zugriff auf das Setup-Menü nicht möglich und das DC60 kehrt zur vorherigen Anzeige zurück.
Wenn der Code richtig ist, zeigt das Display Addr an.

(2 Tasten auf der rechten Seite gleichzeitig drücken)

Auswahl der Parameter

Durch Drehen des Knopfes können Sie die folgenden Parameter anzeigen und ändern:

- Addr: Adresse des DC60 auf dem Kommunikationsbus (immer auf den Wert 31 eingestellt)
- bAud: Kommunikationsgeschwindigkeit (immer auf den Wert 2 eingestellt)
- bLbE: Hintergrundbeleuchtungs-Modus
- bLIn: Stärke der Hintergrundbeleuchtung
- PCAL: Kalibrierung der Fühler
- CnSt: Bildschirmkontrast
- bu_d: Ausschalten des Pieptons bei Tastenbetätigung
- PSu1: Passwort (immer auf den Wert 22 eingestellt)
- YEar: Echtzeituhr des DC60; Jahr
- Mont: Echtzeituhr des DC60; Monat
- nday: Echtzeituhr des DC60; Tag
- uday: Echtzeituhr des DC60; Wochentag (1 = Montag)
- Hour: Echtzeituhr des DC60; Stunde
- minS: Echtzeituhr des DC60; Minute
- ESC: Beendet den Einstellungsmodus

Ändern des Parameterwerts

So aktivieren Sie den Modus zur Änderung des Werts:
- Nach Auswählen des gewünschten Parameters durch Drehen des Knopfes.
- Drücken Sie den Knopf.
- Das Symbol Set wird rechts neben dem Wert angezeigt.
- Drehen Sie den Knopf, um den gewünschten Wert einzustellen.
- Drücken Sie den Knopf erneut, um Ihre Wahl zu bestätigen.
- Das Symbol Set wird rechts neben dem Wert nicht mehr angezeigt.
- Drehen Sie den Knopf erneut, um eine neue Einstellung auszuwählen.

Vorgeschriebene Werte

- Addr: **31**
- bAud: **2**
- PSu1: **22**

INBETRIEBNAHME

Wenn die Verbindung zwischen der CLIMATIC™ 60 und dem DC60 nicht richtig funktioniert (Offline), wird im Bildschirm nur das Symbol Cn angezeigt.

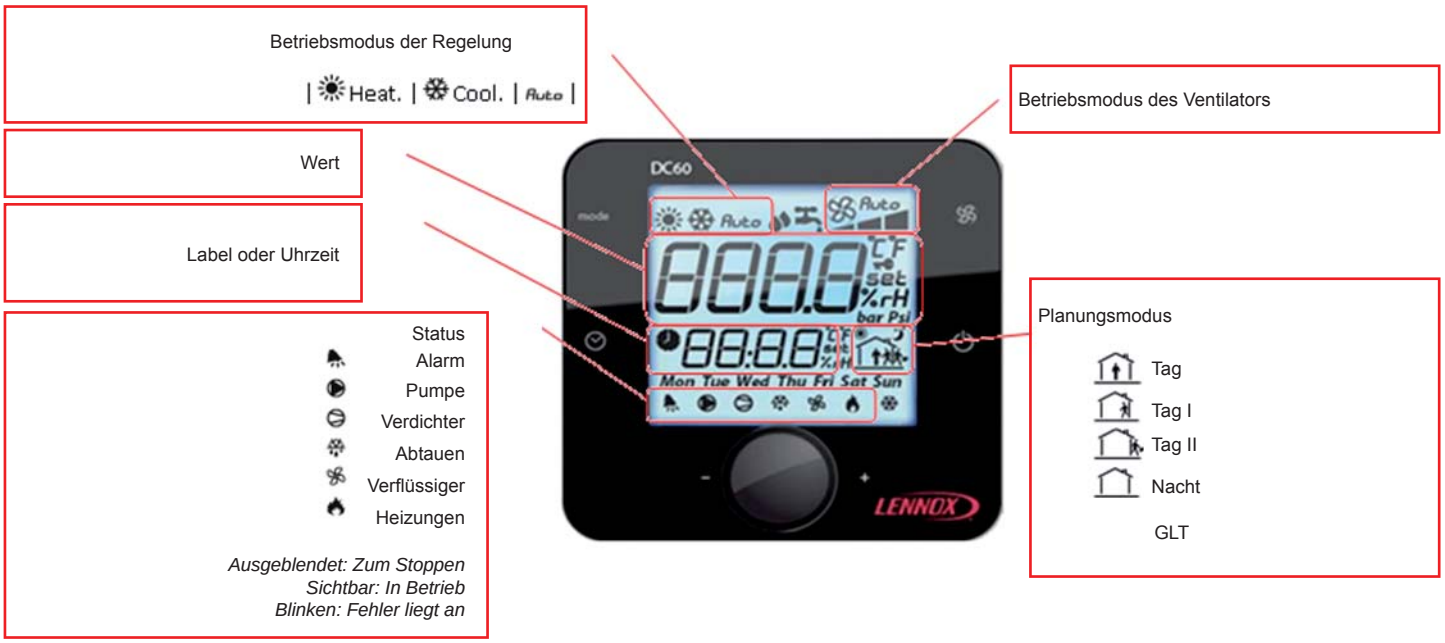
In diesem Fall prüfen Sie: :
- Die Verbindung zwischen CLIMATIC™ 60 und DC60
- Die Einstellung des DC60
- Die Stromversorgung des CLIMATIC™ 60

Wenn die Verbindung zwischen der CLIMATIC™ 60 und dem DC60 richtig für den Einsatz funktioniert (Online), wird im Bildschirm das Symbol Init angezeigt.
In dieser Phase kann die CLIMATIC™ 60 die Optionen des Rooftop an das DC60 übertragen.

Nach einigen Sekunden ist das DC60 betriebsbereit.

EINFÜHRUNG

Darstellung



EINFÜHRUNG

Tasten

VERWENDUNG

⏻ Gerät Ein/Aus

Indem Sie die Taste ⏻ einige Sekunden drücken, können Sie das angeschlossene Rooftop Ein- oder Ausschalten (Ein/Aus).
Wenn das Symbol OFF mit der Uhrzeit ● angezeigt wird, wird das Rooftop gestoppt und das DC60 geht in den Schlafmodus.
Um das Gerät neu zu starten, drücken Sie die Taste ⏻ für einige Sekunden.

Einstellen der Uhrzeit

Bei Inbetriebnahme des DC60, werden Uhrzeit und Wochentag der CLIMATIC™ 60 mit der Uhr des DC60 synchronisiert.

Zur Anzeige der Uhrzeit, drücken Sie kurz die Taste .
Zur Einstellung der Uhrzeit drücken Sie die Taste für einige Sekunden.

Der Wert für die **Stunde** blinkt.
Drehen Sie den Knopf , um den gewünschten Wert einzustellen.
Drücken Sie den Knopf , um Ihre Wahl zu treffen.

Anschließend blinkt der Wert für die **Minute**.
Drehen Sie den Knopf , um den gewünschten Wert einzustellen.
Drücken Sie den Knopf , um Ihre Wahl zu treffen.

| Mon Montag | Tue Dienstag | Wed Mittwoch | THU Donnerstag | FRI Freitag | SaT Samstag | SUN Sonntag |

Anschließend blinkt der Wert für den **Wochentag**.
Drehen Sie den Knopf , um den gewünschten Wert einzustellen.
Drücken Sie den Knopf , um Ihre Wahl zu treffen.

Nach einigen Sekunden überträgt das DC60 die neue Uhrzeit an die CLIMATIC™ 60.

VERWENDUNG

Daten verfügbar

Durch Drehen des Knopfes können Sie die folgenden Werte anzeigen und ändern:

DC60 in „Light“-Modus

set: Aktueller Modus für vorübergehenden Temperatur-Sollwert (°C)

\- : Innen-(Raum-)temperatur (°C)

Set Vorübergehender Temperatur-Sollwert

Mit diesem Menüpunkt können Sie die für das ausgewählte Rooftop erforderliche Regeltemperatur anzeigen und/oder ändern. Wenn dieser Sollwert verändert wird, wird dieser Wert bis zur erneuten Änderung im Planungsmodus (A, B, C, D, GLT) verwendet. Bei jeder Modusänderung stellt die CLIMATIC™ 60 den Wert dieses Einstellpunkts auf den Sollwert im betreffenden Modus ein.

Innen-(Raum-)temperatur

Mit diesem Menüpunkt wird die gemessene Lufttemperatur im klimatisierten Raum angezeigt.
Die Raumtemperatur ist nicht verfügbar, wenn die CLIMATIC™ 60 für die Durchführung der Regelung konfiguriert ist.

DC60 in Vollmodus

- Unit — Anzahl der an das DC60 angeschlossenen Rooftops
- Sp-t set 🔑: — Aktueller Modus für definierten Temperatur-Sollwert (°C)
- SEt set: — Aktueller Modus für vorübergehenden Temperatur-Sollwert (°C)
- AL- set: — Alarmcode
- t-Ou: — Außentemperatur (°C)
- t-Su: — Zulufttemperatur (°C)
- t-In*: — Innen-(Raum-)temperatur (°C)
- h-In*: — Innen-(Raum-)feuchtigkeit (°C)
- Co2*: — Innen-(Raum-)Luftqualität (ppm)
- Eco*: — Öffnung der Frischluftklappe (%)

*: Verfügbar, wenn die Option aktiviert ist.

🔑: Verfügbar, wenn Ebene 2 aktiviert ist.

set: Mit DC60 einstellbar.

Unit Gerät angeschlossen

Dieser Menüpunkt erkennt die Anzahl der an das DC60 angeschlossenen Rooftops.

VERWENDUNG

Set Vorübergehender Temperatur-Sollwert

Mit diesem Menüpunkt können Sie die für das ausgewählte Rooftop erforderliche Regeltemperatur anzeigen und/oder ändern.
Wenn dieser Sollwert verändert wird, wird dieser Wert bis zur erneuten Änderung im Planungsmodus (A, B, C, D, GLT) verwendet.
Bei jeder Modusänderung stellt die CLIMATIC™ 60 den Wert dieses Einstellpunkts auf den Sollwert im betreffenden Modus ein.

SP-t Definierter Temperatur-Sollwert

Wenn Ebene 2 aktiv ist, können Sie mit diesem Menüpunkt die voreingestellte Temperaturregelung für den aktiven Modus anzeigen und/oder ändern.

AL- Alarmcode

Mit diesem Menüpunkt können Sie die unterschiedlichen am Rooftop aktiven Alarmmeldungen anzeigen.
Wenn am Rooftop kein Alarm anliegt, wird hier 0 angezeigt.

Mit diesem Menüpunkt kann der aktivierte Alarm zurückgesetzt werden. Dazu setzen Sie den Wert des Menüpunkt wieder auf 0.

t-Ou Außentemperatur

Mit diesem Menüpunkt wird die gemessene Temperatur der Außenluft angezeigt.

t-Su Zulufttemperatur

Mit diesem Menüpunkt wird die gemessene Temperatur am Luftauslass des Rooftops angezeigt.

t-In Innen-(Raum-)temperatur

Mit diesem Menüpunkt wird die gemessene Lufttemperatur im klimatisierten Raum angezeigt.
Die Raumtemperatur ist nicht verfügbar, wenn die CLIMATIC™ 60 für die Durchführung der Regelung konfiguriert ist.

h-In Relative Innen-(Raum-)feuchtigkeit

Mit diesem Menüpunkt wird die gemessene relative Feuchte der Luft im klimatisierten Raum angezeigt.
Die Raumfeuchtigkeit ist nicht verfügbar, wenn die Option für das Feuchtigkeitsmanagement nicht eingestellt ist.

Co2 CO_2-Messung

Mit diesem Menüpunkt wird die gemessene CO^2-Rate im klimatisierten Raum in ppm angezeigt.
Die CO^2-Messung ist nicht verfügbar, wenn die Option nicht eingestellt ist.

Eco Öffnung der Frischluftklappe

Mit diesem Menüpunkt wird der gemessene Wert der Öffnungsrate der Frischluftklappe in % (Mischung aus Außenluft und Rückluft) angezeigt.
Dieser Wert ist nur verfügbar, wenn das Rooftop mit dieser Option ausgestattet ist.

Einstellen des Werts

Wenn der Wert des gewählten Menüpunkts verändert wird :

- Drücken Sie den Knopf zur Aktivierung des geänderten Wertes.
- Das Symbol SET wird rechts neben dem Wert angezeigt.
- Drehen Sie den Knopf, um den gewünschten Wert einzustellen.
- Drücken Sie den Knopf erneut, um Ihre Wahl zu bestätigen.
- Das Symbol SET wird rechts neben dem Wert nicht mehr angezeigt.
- Drehen Sie den Knopf erneut, um einen neuen Menüpunkt auszuwählen.

AKTIVIERUNG DER EBENE 2

(2 Tasten auf der rechten Seite gleichzeitig drücken)

Drücken Sie gleichzeitig die Tasten und ⏻.
Nach einigen Sekunden wird der Text CodE angezeigt und der Wert ‘000’ blinkt.
Drehen Sie den Knopf , um den Wert auf 066 einzustellen. Dann bestätigen Sie den Code durch Drücken des Knopfes.
Wenn der Code falsch ist, ist ein Zugriff auf das Setup-Menü nicht möglich und das DC60 kehrt zur vorherigen Anzeige zurück.
Wenn der Code richtig ist, ist Ebene 2 aktiv und das Symbol wird rechts neben dem Wert angezeigt.

Die Ebene 2 wird jede Stunde automatisch ausgeschaltet.

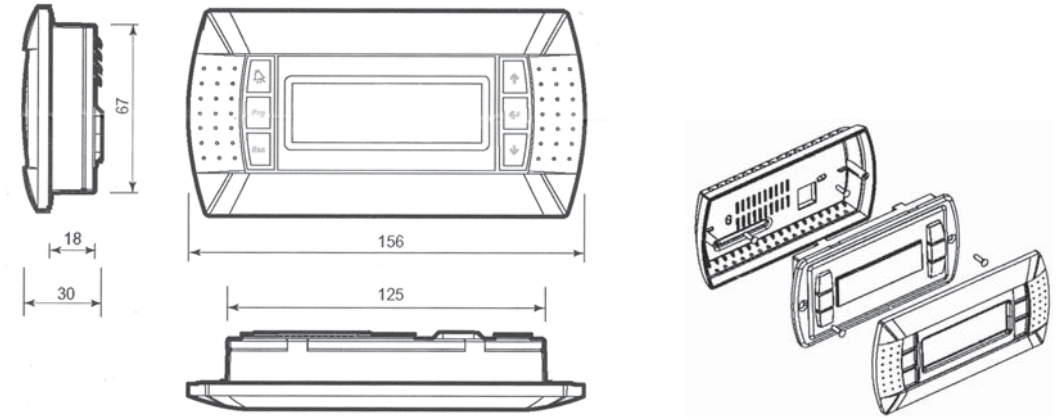
Das DM60 Display wird an die Anforderungen des Benutzers angepasst. Es ermöglicht eine Übersicht über den Gerätebetrieb und gewährt Zugriff auf bestimmte Parameter.

Das ‘DM60’ ist für den Anschluss an ein entferntes Rooftop konzipiert.

INSTALLATION

WARNUNG: Ein fehlerhafter Anschluss an das Display führt unverzüglich zur Beeinträchtigung dieses Geräts oder des BM60.

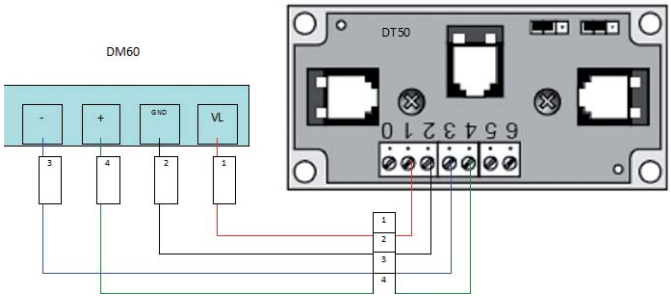
Das optional gelieferte DM60 ist für die Wandmontage konzipiert:
- Führen Sie das Kabel durch die Rückseite
- Befestigen Sie die rückwärtige Abdeckung mit den im Paket enthaltenen Halbrundschrauben
- Schließen Sie das Kabel der Hauptkarte an die Buchse auf der Rückseite des DM60 Displays an
- Befestigen Sie die vordere Geräteseite mit den mitgelieferten Senkkopfschrauben an der Rückseite
- Lassen Sie den Rahmen einrasten.



Das Display wird am DM60 der CLIMATIC™ über die Schraubklemmen der DT50 Karte angeschlossen.
Die Verkabelung muss folgendermaßen ausgelegt sein:
- Bei einer Länge von 0 bis 300 m: AWG22 (0,34 mm ²), zwei gekreuzte, abgeschirmte Zweidrahtleitungen.
- Bei einer Länge von 0 bis 500 m: LiYCY-P (0,34 mm²), 2 Zweidrahtleitungen mit allgemeiner Abschirmung.

Die Kabellänge darf höchstens 500 m betragen.
Für einen besseren Schutz gegen elektromagnetische Störungen empfiehlt LENNOX die Installation von LiYCY-P-Kabeln

ANSCHLUSS AN DEN DT50 SPLITTER



Installationsanleitung für den DT50 Dispatcher

Die Karte ist mit drei RJ12 Klinkenbuchsen und einem Schraubanschluss (SC) ausgestattet.

Klemme	Verdrahtungsfunktion	Anschlüsse
0	Erde	Abschirmung
1	+VRL (≈30 Vdc)	1. Leitungspaar A
2	GND	2. Leitungspaar A
3	Rx/Tx-	3. Leitungspaar A
4	RX/Tx+	3. Leitungspaar B
5	GND	2. Leitungspaar B
6	+VRL (≈30 Vdc)	1. Leitungspaar B

Jumper:

Die „Displays“ werden direkt über die Climatic™ Karte durch die 30 VDC-Stromversorgung gespeist. Bei Verwendung mehrerer Karten achten Sie auf den Wert dieser Spannung.

J14 und J15 geschlossen oder Unterbrechung der Stromversorgung:

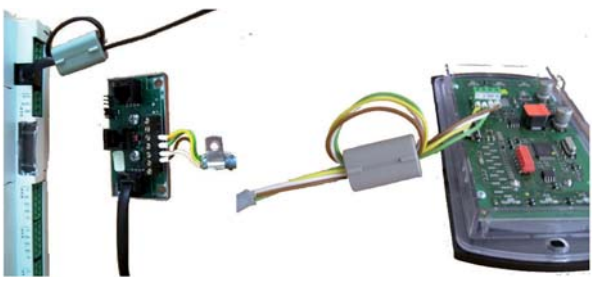
- J14 und J15 zwischen 1-2 eingestellt: Die Anschlüsse A, B, C und SC sind parallel geschaltet. Strom liegt an allen Anschlüssen an.

- J14 und J15 zwischen 2-3 eingestellt: Die Anschlüsse B und C werden parallel gespeist, die Anschlüsse A und SC jedoch nicht. Displays, die an diese Ports angeschlossen sind, werden nicht gespeist.

Wenn J14 und J15 unterschiedlich eingestellt sind, funktioniert der DT50 Dispatcher NICHT und angeschlossene Displays funktionieren daher ebenfalls nicht.

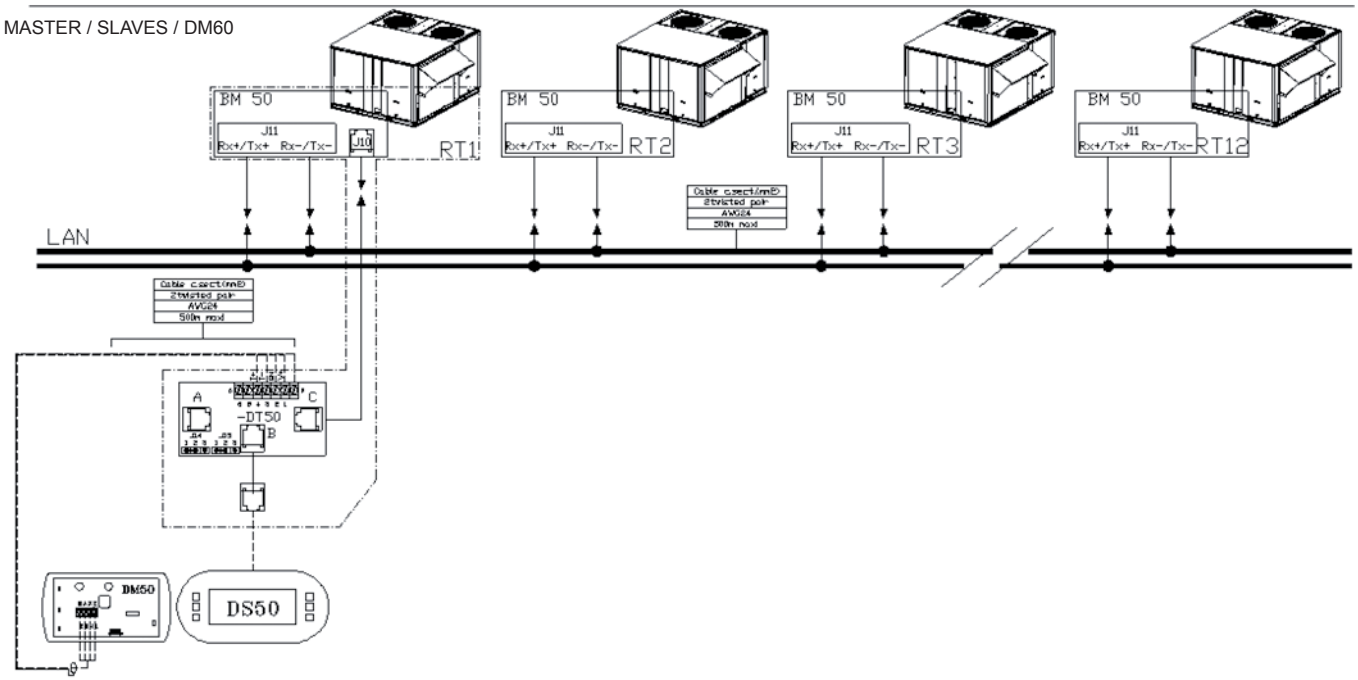
Ferritschutz des Displays

Zur Vermeidung von HF-Störungen, die zu Schäden an den Komponenten in den Displays führen können, müssen Sie das Kabel bei der Installation mit einem Ferritring ausstatten (wird von LENNOX bereitgestellt).



DM60 UND MASTER/SLAVE-KOMMUNIKATION

Wenn der Bus für die Master-/Slave-Kommunikation zwischen mehreren Rooftops (maximal 8) installiert ist,
können mit dem an diesen Bus angeschlossenen ‘DM60’ alle angeschlossenen Geräte und ihre jeweiligen Daten angezeigt werden.

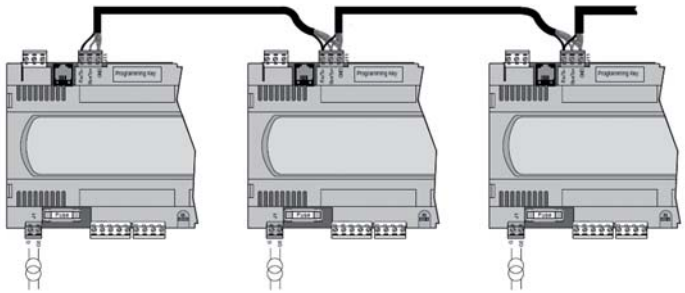


Die Interbus-Karten (pLan) der CLIMATIC™ werden am Anschluss J8 auf den BM60 Karten angeschlossen.
Ein Sternanschluss wird hierbei nicht empfohlen. Für eine optimale Leistung sollten maximal zwei Kabel pro Gerät angeschlossen werden.
Die Verkabelung muss folgendermaßen ausgelegt sein:

- Bei einer Länge von 0 bis 300 m: AWG22 (0,34 mm ²), eine abgeschirmte verdrillte Zweidrahtleitung.
- Bei einer Länge von 0 bis 500 m: LiYCY-P (0,34 mm ²), 1 Zweidrahtleitung mit Gesamtabschirmung.

Die Kabellänge darf höchstens 500 m betragen.
Für einen besseren Schutz gegen elektromagnetische Störungen empfiehlt Lennox die Installation von LiYCY-P-Kabeln.

WARNUNG: Die BM60-Karten mit 24Vac sollten nicht an Erde angeschlossen werden.



KONFIGURATION

Helligkeit / Kontrast

Der Kontrast des Displays ist voreingestellt, die Einstellung kann jedoch manuell angepasst werden. Für eine manuelle Anpassung der Kontrasteinstellung drücken Sie gleichzeitig die Tasten ‘Alarm’ und ‘Prg’ und drücken Sie dann die Pfeil-nach-oben- oder Pfeil-nach-unten-Taste, um den Kontrast zu erhöhen oder zu vermindern.

Konfigurieren der Terminaladresse

Die Terminaladresse (DC60 oder DM60) muss nach dem Einschalten der Karte geprüft werden:

- Gehen Sie in den Setup-Modus, indem Sie die Pfeil-nach-oben-, Eingabe- und Pfeil-nach-unten-Taste mindestens 5 Sekunden gedrückt halten.
- Betätigen Sie die Eingabetaste, um die Cursor auf ‘Setting’ zu stellen.
- Mit der Pfeil-nach-oben- oder Pfeil-nach-unten-Taste stellen Sie die Displayadresse 31 des DM60 ein, dann drücken Sie die Eingabetaste zur Bestätigung.

Der Bildschirm ‘Display address changed’ (Displayadresse geändert) wird angezeigt.

Wenn nach 5 Sekunden nicht das richtige Display angezeigt wird:

- Gehen Sie erneut in den Setup-Modus, indem Sie die Pfeil-nach-oben-, Eingabe- und Pfeil-nach-unten-Taste mindestens 5 Sekunden gedrückt halten, bis Sie zum nächsten Bildschirm gelangen.
- Betätigen Sie die Eingabetaste, um die Cursor auf ‘Setting’ zu stellen.
- Betätigen Sie erneut die Eingabetaste, um den Cursor in die Adresszeile der E/A-Karte zu bringen.
- Ersetzen Sie mit der Pfeil-nach-oben- oder Pfeil-nach-unten-Taste das Symbol ‘-’ durch die Adresse der angeschlossenen BM60, dann drücken Sie die Eingabetaste zur Bestätigung.

FUNKTIONEN DES DM60

Rooftop-Auswahl

Ein DM60 kann an bis zu 8 Geräte über den pLan-Bus angeschlossen werden. Das DM60 kann alternativ auch an eine BM60 angeschlossen werden.
Im nächsten Bildschirm kann das anzuzeigende Gerät ausgewählt werden:

Jedes der 8 Rooftops wird durch eine Nummer dargestellt. Das ausgewählte Rooftop wird über seine, mit einem Rahmen versehene Nummer dargestellt. Durch Betätigung der Pfeil-nach-unten-Taste wird das Display mit dem nächsten Rooftop verbunden.
Durch Betätigung der Eingabetaste kehren Sie in den Hauptbildschirm zurück.

Hauptbildschirm

Oben links:

Regelung im Heizmodus oder Regelung im Kühlmodus

- Kleiner numerischer Wert: Vorübergehender Temperatur-Sollwert: Zeigen und/oder ändern Sie die Verschiebung oder den Sollwert der gewünschten Regeltemperatur für das ausgewählte Rooftop. Durch Drücken der Pfeil-nach-oben-Taste erhöhen Sie den Sollwert. Durch Drücken der Pfeil-nach-unten-Taste reduzieren Sie den Sollwert.
  Wenn der Sollwert geändert wird, bleibt dieser Wert so lange erhalten, bis der Modus (Nacht, Tag, Tag I, Tag II, GLT) des Rooftops geändert wird.
  Bei jeder Modusänderung stellt die CLIMATIC™ 60 den Wert dieses Einstellpunkts auf den Sollwert im betroffenen Modus ein.
- Großer numerischer Wert: Gemessene Lufttemperatur im klimatisierten Raum.

Oben rechts:

Belüftungszustand

Unten rechts:
Zustand auf Basis der Zeitplanung, Stunde, Minute, der CLIMATIC™:

Nachtmodus

Tagmodus

Modus Tag I

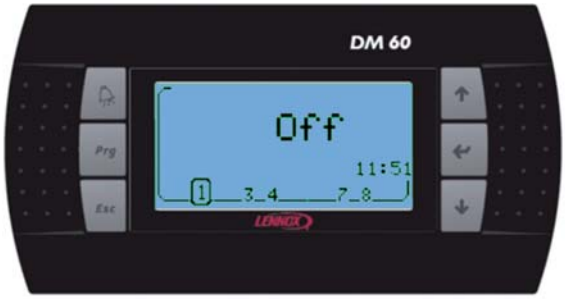
Modus Tag II

Unten links:

Wenn am Gerät ein Alarm anliegt, wird dieses Symbol angezeigt.

- Durch Betätigung der Alarmtaste wird die Alarmliste angezeigt.
- Durch Betätigung der Taste ‘Prg’ wird das Setup-Menü für das Rooftop angezeigt.
- Durch Betätigung der Taste ‘Esc’ gelangen Sie in den Auswahlbildschirm für das gewünschte Rooftop.
- Durch Drücken der Pfeil-nach-oben-Taste erhöhen Sie den Sollwert.
- Durch Betätigung der Eingabetaste gelangen Sie in den Bildschirm für den Rooftop-Betrieb.
- Durch Drücken der Pfeil-nach-unten-Taste reduzieren Sie den Sollwert.

Rooftop aus



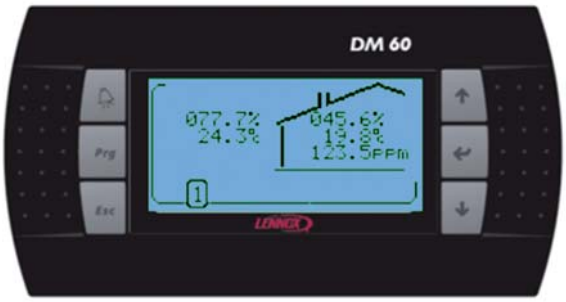
Wenn das Rooftop ausgeschaltet ist, wird dieser Bildschirm angezeigt.
- Durch Betätigung der Alarmtaste wird die Alarmliste angezeigt.
- Durch Betätigung der Taste ‘Prg’ wird das Setup-Menü angezeigt.
- Durch Betätigung der Taste ‘Esc’ gelangen Sie in den Auswahlbildschirm für das gewünschte Rooftop.

Rooftop-Betrieb

- Durch Betätigung der Alarmtaste wird die Alarmliste angezeigt.
- Durch Betätigung der Taste ‘Esc’ gelangen Sie in den Hauptbildschirm.
- Durch Betätigung der Pfeil-nach-oben-Taste gelangen Sie in den vorherigen Bildschirm.
- Durch Betätigung der Pfeil-nach-unten-Taste gelangen Sie in den nächsten Bildschirm.

Anzeigen/Ändern des Gerätestatus (Ein/Aus).

Durch Betätigung der Taste ‘Prg’ schalten Sie den Ein/Aus-Zustand des Geräts um.



Links neben dem Haus:
- Anzeige der Außenfeuchtigkeit (sofern aktiviert).
- Anzeige der Außentemperatur.

Im Haus:
- Anzeige der Innenfeuchtigkeit (sofern aktiviert).
- Anzeige der Innentemperatur.
- Anzeige der Raumluftqualität (sofern aktiviert).

Anzeige des Sollwerts für den Heizmodus

Anzeige des Sollwerts für den Kühlmodus

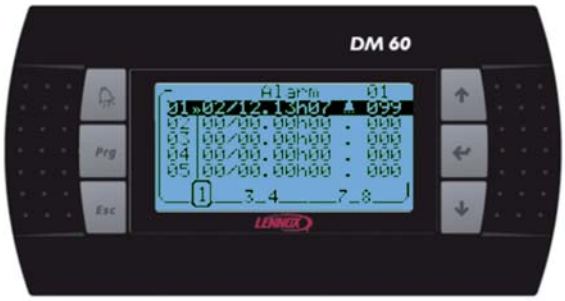
Anzeige der Öffnungsrate der Frischluftklappe

Anzeige der prozentualen Leistung der eingeschalteten Verdichter

Anzeige der prozentualen Leistung der eingeschalteten Heizungen

- Durch Betätigung der Alarmtaste wird die Alarmliste angezeigt.
- Durch Betätigung der Taste ‘Esc’ gelangen Sie in den Hauptbildschirm.
- Durch Betätigung der Pfeil-nach-oben-Taste gelangen Sie in den vorherigen Bildschirm.
- Durch Betätigung der Pfeil-nach-unten-Taste gelangen Sie in den nächsten Bildschirm.

Alarmliste



Historie zur Speicherung der letzten 99 Alarme, die am Gerät aufgetreten sind.
- Jeder Alarm wird mit Datum und Uhrzeit gespeichert, an dem der Fehler aufgetreten ist.
- Ein aktiver Alarm wird mit dem Glockensymbol gekennzeichnet.
- Ein zurückgesetzter Alarm wird mit dem Symbol ‘.’ gekennzeichnet.
- Jeder Alarm wird mit einem Code aus 3 Ziffern gekennzeichnet.

Zur Anzeige des Texts zum Fehlercode positionieren Sie den Cursor mit der Pfeil-nach-unten- oder Pfeil-nach-oben-Taste in der gewünschten Zeile und bestätigen Sie mit der Eingabetaste.

- Durch Betätigung der Taste ‘Esc’ gelangen Sie in den Hauptbildschirm.
- Durch Betätigung der Pfeil-nach-oben-Taste gelangen Sie in die Liste.
- Durch Betätigung der Eingabetaste gelangen Sie in den Bildschirm zur Anzeige des Fehlercodes.
- Durch Betätigung der Pfeil-nach-unten-Taste gelangen Sie in die Liste.

Setup-Menüs

Der Zugriff auf die Setup-Menüs ist durch ein Passwort geschützt. Das Passwort muss ziffernweise eingegeben werden. Wenn das Passwort richtig ist, wird die Verriegelung aufgehoben und die Funktionsauswahl wird aktiviert.

- Durch Betätigung der Alarmtaste wird die Alarmliste angezeigt.
- Durch Betätigung der Taste ‘Esc’ gelangen Sie in den Hauptbildschirm.
- Durch Drücken der Pfeil-nach-oben-Taste erhöhen Sie den Wert der Passwortziffer oder wählen die vorherige Funktion aus.
- Durch Drücken der Eingabetaste gelangen Sie zur nächsten Passwortziffer oder in den ausgewählten Funktionsbildschirm.
- Durch Drücken der Pfeil-nach-unten-Taste verringern Sie den Wert der Passwortziffer oder wählen die nächste Funktion aus.

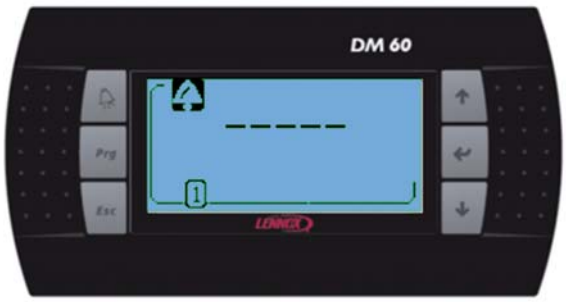
Einstellen; Temperatur

Anzeigen/Ändern des aktuellen Planungsmodus des Sollwerts für den Heizmodus

Anzeigen/Ändern des aktuellen Planungsmodus des Sollwerts für den Kühlmodus

- Durch Betätigung der Alarmtaste wird die Alarmliste angezeigt.
- Durch Betätigung der Taste ‘Esc’ wird das Setup-Menü für die Rooftops angezeigt.
- Durch Drücken der Pfeil-nach-oben-Taste erhöhen Sie den Sollwert.
- Durch Drücken der Eingabetaste werden die Änderungen bestätigt und Sie gelangen zum nächsten oder vorherigen Sollwert.
- Durch Drücken der Pfeil-nach-unten-Taste reduzieren Sie den Sollwert.

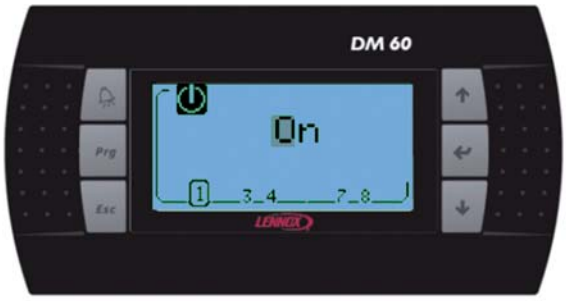
Einstellen; Alarme zurücksetzen



Anzeigen/Ändern des Alarm- und Sicherheits-Reset

- Durch Betätigung der Alarmtaste wird die Alarmliste angezeigt.
- Durch Betätigung der Taste ‘Esc’ wird das Setup-Menü für das Rooftop angezeigt.
- Durch Drücken der Pfeil-nach-oben-Taste wird der Zustand umgeschaltet.
- Durch Betätigung der Eingabetaste wird der Alarm zurückgesetzt: Wenn das Wort ‘Reset’ ausgewählt ist, gelangen Sie in das Setup-Menü für das Rooftop.
- Durch Drücken der Pfeil-nach-unten-Taste wird der Zustand umgeschaltet.

Einstellen; Rooftop Ein/Aus



Anzeigen/Ändern des Ein/Aus-Status des Geräts.

- Durch Betätigung der Alarmtaste wird die Alarmliste angezeigt.
- Durch Betätigung der Taste ‘Esc’ werden die Setup-Menüs für das Rooftop angezeigt.
- Durch Drücken der Pfeil-nach-oben-Taste wird der Zustand umgeschaltet.
- Durch Betätigung der Eingabetaste wird die Auswahl bestätigt und Sie gelangen in die Setup-Menüs für das Rooftop.
- Durch Drücken der Pfeil-nach-unten-Taste wird der Zustand umgeschaltet.

Einstellen; Uhr der CLIMATIC™

Anzeigen/Ändern der Uhr der CLIMATIC™ (Stunde, Minute, Tag des Monats, Monat und Jahr).

- Durch Betätigung der Alarmtaste wird die Alarmliste angezeigt.
- Durch Betätigung der Taste ‘Esc’ wird das Setup-Menü für das Rooftop angezeigt.
- Durch Drücken der Pfeil-nach-oben-Taste erhöhen Sie den ausgewählten Wert.
- Durch Drücken der Eingabetaste werden die Änderungen bestätigt und Sie gelangen zum nächsten Wert.
- Durch Drücken der Pfeil-nach-unten-Taste verringern Sie den gewählten Wert.

Einstellen; CLIMATIC™ Planung

Anzeigen/Ändern der Stunde und Minuten für den Beginn jedes Bereichs.
Anzeigen/Ändern des Betriebsbereichs.

Der Plan ist für jeden Wochentag unterschiedlich. Sie müssen einen Plan für Montag, Dienstag, ... und Sonntag erstellen.
Ein anderer Wochentag wird durch Drücken der Taste ‘Prg’ angezeigt.

- Durch Betätigung der Alarmtaste wird die Alarmliste angezeigt.
- Durch Drücken der Taste ‘Prg’ wird der nächste Wochentag angezeigt.
- Durch Betätigung der Taste ‘Esc’ werden die Setup-Menüs für die Rooftops angezeigt.
- Durch Drücken der Pfeil-nach-oben-Taste erhöhen und bestätigen Sie den ausgewählten Wert.
- Durch Drücken der Eingabetaste werden die Änderungen bestätigt und Sie gelangen zum nächsten Wert.
- Durch Drücken der Pfeil-nach-unten-Taste verringern und bestätigen Sie den gewählten Wert.

lennoxemeia.com

VERTRIEBSNIEDERLASSUNGEN :

BELGIEN UND LUXEMBURG

☎ + 32 3 633 3045

FRANKREICH

☎ +33 1 64 76 23 23

DEUTSCHLAND

☎ +49 (0) 40 589 6235 0

ITALIEN

☎ + 39 02 495 26 200

NIEDERLANDE

☎ + 31 332 471 800

POLEN

☎ +48 22 58 48 610

PORTUGAL

☎ +351 229 066 050

RUSSLAND

☎ +7 495 626 56 53

SPANIEN

☎ +34 902 533 920

UKRAINE

☎ +38 044 585 59 10

GROSSBRITANNIEN UND IRLAND

☎ +44 1604 669 100

ANDERE LÄNDER :

LENNOX DISTRIBUTION

☎ +33 4 72 23 20 00

Lennox arbeitet kontinuierlich an der weiteren Verbesserung der Produktqualität. Daher können die technischen Produktdaten, Nennleistungsangaben und Abmessungen ohne vorherige Ankündigung geändert werden, ohne dass sich daraus Haftungsansprüche ergeben.
Unsachgemäße Installations-, Einstell-, Änderungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten können zu Sach- und Personenschäden führen.
Installations- sowie Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Installations- und Wartungspersonal ausgeführt werden.

CE